



STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR.
106 (NAUJOJI VILNIĄ-RUDAMINA-PANERIAI),
JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R.
SAV. STATYBOS PROJEKTAS.

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):

VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

STATINIO PROJEKTO NUMERIS:

23039.26-01-TDP

STATINIO PROJEKTO ETAPAS:

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

NAUJA STATINIO STATYBA

STATINIO PAVADINIMAS:

INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO ADRESAS:

JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV.

STATINIO KATEGORIJA:

KILNOJAMAS DAIKTAS

STATINIO PASKIRTIS:

INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO PROJEKTO DALIS:

ELEKTROTECHNIKOS DALIS

BYLOS ŽYMUO:

E

BYLOS LAIDOS ŽYMUO:

0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA:

2024-05

Pareigos

Atest. Nr.

Parašas

V. Pavardė

Direktorius

PV

E PDV



BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|-------------------------|------------------------|----------|-------|--|----------|
| Tekstiniai dokumentai | | | | | |
| 1. | 23039.34-01-TDP-E.BSZ | 1 | 0 | Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis | |
| 2. | 23039.34-01-TDP-E.AR | 11 | 0 | Aiškinamasis raštas | |
| 3. | 23039.34-01-TDP-E.TS | 20 | 0 | Techninės specifikacijos | |
| 4. | 23039.34-01-TDP-E.SZ | 4 | 0 | Sąnaudų kiekių žiniaraštis | |
| Grafiniai dokumentai | | | | | |
| 1. | 23039.34-01-TDP-E.B-01 | 10 | 0 | Apšvietimo tinklų planas. Mastelis 1:500 | |
| 2. | 23039.34-01-TDP-E.B-02 | 1 | 0 | Apšvietimo valdymo spintos principinė schema | |
| 3. | 23039.34-01-TDP-E.B-03 | 3 | 0 | Apšvietimo tinklų principinė sujungimų schema | |
| 4. | 23039.34-01-TDP-E.B-04 | 1 | 0 | Cinkuotų plieninių apšvietimo atramų, gembės ir pamatų brėžiniai | |
| Pridedamieji dokumentai | | | | | |
| 1. | - | 15 | - | Projektavimo užduotis | |
| 2. | - | 25 | - | Apšvietimo skaičiavimo ataskaita | |
| 3. | - | 1 | - | Skaisčio normos parinkimo lentelė | |

| | | | | | |
|----------------------|---|--|--|-------|-------|
| 0 | 2024-05 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | | |
| | | APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS | | | |
| | | 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | | | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | | LAIDA |
| | | BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS | | | 0 |
| lt | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA | DOKUMENTO ŽYMUO | | LAPAS | LAPŲ |
| | | 23039.26-01-TDP-E.BSZ | | 1 | 1 |

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Pavadinimas | Pastabos |
|----------|-----------------|---|----------|
| 1. | | Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Juodšilių seniūnijos projektavimo užduotis | |

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Pavadinimas | Pastabos |
|----------|------------------|--|----------|
| 1. | Nr. I-1240 | Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 1 d. | |
| 2. | Nr. I-2223 | Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 22 d. | |
| 3. | Nr. VIII-1881 | Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gruodžio 1 d. | |
| 4. | Nr. I-446 | Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. rugsėjo 1 d. | |
| 5. | STR 1.01.04:2015 | Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 9 d. | |
| 6. | STR 1.01.02:2016 | Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d. | |
| 7. | STR 1.01.08:2002 | Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 1 d. | |

| | | | | |
|----------------------|---|--|--|------------|
| 0 | 2024-05 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | |
| | | APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS | | |
| | | 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | LAIDA |
| | | AIŠKINAMASIS RAŠTAS | | 0 |
| lt | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA | DOKUMENTO ŽYMUO | | LAPAS LAPŲ |
| | | 23039.26-01-TDP-E.AR | | 1 10 |

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Pavadinimas | Pastabos |
|----------|---------------------|---|----------|
| 8. | STR 1.04.04:2017 | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 7 d. | |
| 9. | 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. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 4 d. | |
| 10. | STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d. | |
| 11. | STR 2.01.01(2):1999 | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d. | |
| 12. | EJJB | Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 29 d. | |
| 13. | AEJIT | Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. | |
| 14. | ELIIT | Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 13 d. | |
| 15. | Nr. 1-312 | Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 1 d. | |
| 16. | SEEIT | Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. liepos 20 d. | |
| 17. | Nr. 1-38 | Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 25 d. | |
| 18. | LST EN 62305-2:2012 | Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas. | |
| 19. | LST 1516:2015 | Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. | |
| 20. | Nr. 1-93 | Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 23 d. | |
| 21. | Nr. 64 | Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d. | |
| 22. | Nr. 1-211 | Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. lapkričio 1 d. | |
| 23. | Nr. 1-134 | Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 14 d. | |
| 24. | Nr. 1-52 | Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. | |
| 25. | Nr. 1-303 | Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. lapkričio 1 d. | |
| 26. | Nr. 1-1 | Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. | |
| 27. | Nr. XIII-2166 | Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 29 d. | |
| 28. | GKTR 1.01:2023 | Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas | |
| 29. | GKTR 2.01:2023 | Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka | |
| 30. | GKTR 3.01:2023 | Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys | |

Projekto dalis parengta taip pat vadovaujantis ir kitais, lentelėje nepaminėtais, galiojančiais normatyviniais ir kitais dokumentais, reglamentuojančiais projektavimo veiklą.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 2 | 10 | 0 |

| Eil. Nr. | Pavadinimas |
|----------|-----------------------|
| 1. | Microsoft Office |
| 2. | Autodesk AutoCAD 2024 |
| 3. | DIALux evo 12.0 |
| 4. | Adobe Acrobat |

1.4. INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinacių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino UAB „Projektai ir Co“. Topografinė nuotrauka atlikta 2024 m.

2. BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Mato vienetas | Kiekis | Pastabos | |
|----------|--|--------------------------|--|---------------------------|--|
| 1. | Inžineriniai tinklai | | | | |
| 1.1. | 0,4kV kabelinės linijos elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis | Vnt/mm ² | Al 4x35 mm ² Al 4x25 mm ² Cu 3x1,5 mm ² | | |
| 1.2. | Inžinerinių tinklų ilgis | Al 4x35 mm ² | M | 7 | |
| | | Al 4x25 mm ² | M | 814 | |
| | | Cu 3x1,5 mm ² | M | 200 | |
| 1.3. | Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis | M | 2 | 1 metras į kiekvieną pusę | |

3. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas ir projekto dalies vadovas atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

Projekto dalis parengta vadovaujantis projekto techninėmis specifikacijomis, Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

4. PROJEKTUOJAMŲ DARBŲ APRAŠYMAS

Šioje projekto dalyje yra projektuojami vietinės reikšmės kelio apšvietimo elektros tinklų Juodšilių k., Juodšilių sen., Vilniaus r. sav. apšvietimo tinklai.

Vietinės reikšmės kelio apšvietimo klasė (skaisčio norma) parinkta vadovaujantis standarto CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“ reikalavimais. Vietinės reikšmės kelio apšvietimui naudojamų šviesos šaltinių, šviestuvų ir apšvietos reikšmių parinkimai (apšvietimo skaičiavimai) atliekami naudojant programinę įrangą DIALux evo 12.0. Vietinės reikšmės kelio apšvietimo skaičiavimų ataskaita pateikiama 2 priede, skaisčio normų parinkimas – 3 priede.

Atliekant apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti naujus apšvietimo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka keliamus normų reikalavimus.

Naujai projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) prijungimas prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros skirstomųjų tinklų sprendžiamas atskiru projektu. Projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) įrengimo vieta turi būti tikslinama atsižvelgiant į išduotas AB „Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygas. Tarp atskiru projektu projektuojamos komercinės apskaitos

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 3 | 10 | 0 |

spintos (KAS) ir projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) yra projektuojami Al 4x35 mm² kabeliai.

Naujai projektuojami vietinės reikšmės kelio apšvietimo tinklai užmaitinami ir valdomi iš naujai projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS). Tarp projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir projektuojamų gatvės apšvietimo atramų yra projektuojami Al 4x25 mm² kabeliai.

Vietinės reikšmės kelio apšvietimui yra projektuojamos 8 metrų aukščio cinkuotos plieninės apšvietimo atramos (20 vnt.). Projektuojami šviestuvai yra montuojami kartu su gembėmis ant projektuojamų apšvietimo atramų. Projektuojamose apšvietimo atramose montuojamas gnybtinas su vienu 6A automatiniu jungikliu ir kabeliu Cu 3x1,5 mm², kuris yra skirtas projektuojamo šviestuvo pajungimui.

Vietinės reikšmės kelio apšvietimui projektuojami šviestuvai su LED šviesos diodais, II elektrosaugos klasės, IP66 (pagal EN 60598-1), IK09 (pagal EN 62262), 230V, 50Hz, šviesos spalvinė temperatūra 4000K. Šviestuvų korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, korpuso spalva – pilka. Šviestuvų eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau kaip 100 000 val. Projektuojami šviestuvai privalo turėti pritemdymo grafiką, kuris derinamas su Užsakovu užsakant.

Projektuojami 0,4 kV kabeliai klojami tranšėjose paklotuose vamzdžiuose 0,7 – 1,5 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus, signalinė juosta klojama 0,7 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus. Projektuojami 0,4 kV kabeliai po keliais ir įvažiavimais klojami ne mažesniame kaip 1,5 metro gylyje nuo žemės paviršiaus. Visi kabeliai žemėje klojami PE d75 mm vamzdžiuose, perėjimuose po gatvėmis ir įvažiavimais numatomi HDPE d110 mm vamzdžiuose, kurie įrengiami pradūrimo arba kryptinio gręžimo būdu. Statybos montavimo darbų metu turi būti įvertinta galimybė projektuojamas apšvietimo tinklų kabelines linijas kloti ne uždaru būdu, o atviru būdu.

Po visų statybos montavimo darbų (apšvietimo atramų įrengimo ir kabelinių linijų klojimo darbų) visos kelio dangos turi būti atstatytos, kad jų būklė nebūtų prastesnė nei prieš statybos montavimo darbų (kabelinių linijų klojimo) darbų pradžią.

Prie apšvietimo atramų įrengiami įžemintuvai, kurių įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 omų, o atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų. Visos metalinės dalys, kurios nėra po įtampa, bet galinčio atsirasti po ja dėl izoliacijos pažeidimo, privalo būti įžemintos.

Apšvietimo tinklų planą žiūrėti brėž. Nr. 23039.26-01-TDP-E.B-01.

Apšvietimo valdymo spintos principinę schemą žiūrėti brėž. Nr. 23039.26-01-TDP-E.B-02.

Apšvietimo tinklų principinę sujungimų schemą žiūrėti brėž. Nr. 23039.26-01-TDP-E.B-03.

Cinkuotų plieninių apšvietimo atramų su gembėmis ir pamatų brėžinius žiūrėti brėž. Nr. 23039.26-01-TDP-E.B-04.

Kertant esamas inžinerinių tinklų trasas, laikytis EĪBT („Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“), ELIĪT („Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“), AEĪIT („Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“) ir EĪRAAĪT („Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“) taisyklėse nurodytų atstumų, kabelį kloti vamzdyje. Klojant KL kitų inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje, kasimo darbus atlikti tik rankiniu būdu, dalyvaujant atsakingiems tuos inžinerinius tinklus aptarnaujančių įmonių atstovams.

Kabelį, sankirtoje su šilumos, dujotiekio trasa priklausomai nuo trasos gylio, tiesti virš arba po trasa. Darbai turi būti atliekami tik iškvietus atstovą. Kabelis virš trasos tiesiamas tik rankiniu būdu, o po tinklu uždaru būdu, vietoje, dar kartą patikslinus tinklo aukštį.

Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriaus „Žemės darbai“ reikalavimais.

Demontuotos medžiagos: šviestuvai, apšvietimo atramos, kabeliai ir t.t., turi būti pristatytos į apšvietimo tinklų savininko nurodytą vietą arba išvežamos ir utilizuojamos.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 4 | 10 | 0 |

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 parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

5. APLINKOS APSAUGA

Atliekant montavimo darbus, technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

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. Atlikus statybos - montavimo darbus, pažeistos dangos, aplinka turi būti sutvarkomos.

6. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą, reglamentuojančių taisyklių ir nuostatų:

- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai.
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
- Kiti galiojantys darbų saugos ir sveikatos aktai, techniniai reglamentai, standartai ir metodiniai nurodymai.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" 5 priedo reikalavimus. Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai įmonei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

- Parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus.
- Šiame plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose".

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti. Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskybę grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose.
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose.
- 1,5 m - priemolio ar molio gruntuose.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darboviečių įrengimui statybvietėse.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 5 | 10 | 0 |

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogdimo pavojus, asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga:

Įrenginiai ir statiniai turi būti įrengiami ir eksploatuojami vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis vadovaujantis Energetikos objektų priešgaisrinėmis saugos taisyklėmis.

Tualetai ir praustuvai:

Darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai- statybviečių įrengimui -ir saugumui užtikrinti statyboje:

- Statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.
- Darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu.
- Statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti.
- Priemonės valgiui pasigaminti.
- Pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.
- Darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ reikalavimus.

Kabelių linijoms:

- Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa.
- Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.
- Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.
- Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras - PK kategorijos. Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose arba darbo vietoje - specialiu įtampos indikatoriumi. Esant linijoje įrengtiems specialiems įžeminimo prijungimo kontaktams, reikalinga uždėti kilnojamąjį įžemiklį arba trumpiklį.
- Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės):

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 77. Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- Izoluojančios operatyvinės lazdos, izoluojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 6 | 10 | 0 |

- Izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės.
- Izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis.
- Guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai.
- Kilnojantieji įžemikliai; ekranuojantys komplektai.
- Laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtai ir antdėklai; apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šarmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EĖEST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsauginėmis priemonėmis, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

7. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Darbus vykdanči organizacija bus nustatyta konkurso keliu. Visus darbus turi vykdyti specializuotos organizacijos, atestuotos tiems darbams. Prieš pradėdant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką. Jame išspręsti laikiną transporto organizavimo schemą ir suderinti ją nustatyta tvarka.

Statybos darbuose reikia vadovautis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Statybos paruošiamajame laikotarpyje įrengiama:

- Laikini statiniai ir įrengimai.
- Paruošiamas statybos sklypas.
- Suderinimas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas sudarant darbo sąlygas statybos-montavimo darbams, kai juos tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrengimų.

Žemės darbams vykdyti reikalinga gauti leidimą, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.
2. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiuoimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 7 | 10 | 0 |

5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Tranšėjų kasimas miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.

Arti esamų kabelių, kitų komunikacijų ir želdiniuose žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Praeinant pro atskirus medžius kabeliai klojami vamzdžiuose nepažeidžiant medžių šaknų. Esami elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Iškasus tranšėjas, sankryžose ir kitose vietose kur gali būti pėsčiųjų judėjimas, įrengti laikinus tiltelius pėstiesiems, ištiesti įspėjamąją signalinę juostą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Darbus vykdyti sekančia tvarka:

1. Iškasti tranšėją.
2. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas.
3. Pakloti vamzdžius sankirtose su gatvėmis, pravažiavimais, drenažiniais vamzdžiais, su kitais kabeliais bei komunikacijomis.
4. Pakloti kabelius.
5. Atlikti bandymus pagal firmos gamintojos reikalavimus.
6. Užpilti tranšėją žemėmis kartu atliekant grunto sutankinimą.
7. Atstatyti pažeistas dangas.
8. Sumontuoti galines movas ir prijungti kabelius.
9. Įjungti įtampą.

Kabelius kloti sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Pagrindinius montavimo darbus, kabelių paklojimą, galinių ir jungiamųjų movų montavimą, turi vykdyti specializuota organizacija, atestuota tokiems darbams.

Montuojant kabelius griežtai laikytis technologinių kortelių ir kabelio gamintojo reikalavimų. Įtraukiant kabelius į vamzdžius, būtina naudoti skriemulius ir specialius piltuvus įstatomus į vamzdžius. Paklojus kabelį vamzdžių angos turi būti užsandarinamos.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį. Išvežti atliekamą gruntą ir statybinį lauką.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

8. KABELIŲ LINIJOS

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 8 | 10 | 0 |

Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis taisyklių „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ reikalavimų.

Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

9. SKAIČIAVIMAI

9.1. 0,4 KV KABELINIŲ LINIJŲ TRUMPO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS

Naudojama formulė:

$$I_{ij} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia: I_{ij} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A.

U_f – fazinė tinklo įtampa, V.

Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω .

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

Trumpo jungimo srovių skaičiavimai yra atliekami naudojant kompiuterinę programą.

Skaičiavimų rezultatai yra surašyti apšvietimo tinklų principinėje sujungimų schemoje Nr. 23039.26-01-TDP-E.B-03.

9.2. 0,4 KV ĮTAMPOS KRITIMO SKAIČIAVIMAS

Įtampos nuokrypis (ΔU) atsiranda dėl apkrovos pokyčio atskirose tinklo dalyse ir imtuvų ar šaltinių režimų pasikeitimų.

$$\Delta U = \frac{U - U_n}{U_n} 100\%,$$

čia U – faktinė imtuvo įtampa, V, U_n – vardinė įtampa.

Įtampos nuokrypis gali atsirasti dėl įtampos nuostolių šaltinyje ar perdavimo linijoje. Įtampos nuokrypis blogai veikia apšvietimo ir kitus elektros įrenginius sutrumpina jų darbo laiką.

Vienfazės linijos dažniausiai maitina aktyviają apkrovą (elektrinis apšvietimas, šildymo įrenginiai ir pan.) ir jos yra neilgos, todėl skaičiuojant galima neįvertinti linijos induktyviosios varžos.

Tada įtampos nuostoliai būtų apskaičiuojami:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2R_l I}{U_f} 100\%,$$

čia $R_l = \frac{L}{\gamma S}$ – linijos laido varža, Ω ; L – linijos laido ilgis, m; γ – santykinis laidumas, m/mm²; S – laido skerspjūvio plotas, mm².

Esant simetrinei apkrovai trifazėse linijose, vienos fazės įtampos nuostoliai gali būti nustatomi analogiškai kaip ir vienfazės dvilaidės linijos, skaičiuojant įtampos nuostolius įvertinama vieno laido varža:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PL}{U^2 \cos\varphi} (R_0 \cos\varphi + X_0 \sin\varphi) \times 100, V.$$

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 9 | 10 | 0 |

čia P – galia linijos pabaigoje, W; U – vardinė linijinė įtampa, V; L – linijos ilgis, km; R0, X0 – aktyvioji ir reaktyvioji santykinės laido varžos, Ω/km.

Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviaja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampos nuostoliai trifazėse linijose būtų:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PLR_0}{U^2} \times 100, V.$$

Projektavimo metu parinkti komutaciniai aparatai, laidininkai užtikrina saugų, kokybišką elektros tiekimą bei eksploatavimą pagal reikalavimus, nustatytus EEĮT, STR (statybinius techninius reglamentus) bei kitus LR teisės aktus, reglamentuojančius elektros energijos tiekimą bei elektros įrenginių eksploataciją.

10. KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖS

Projektuojamų apšvietimo kabelių montavimo žiniaraštis

| Kabelio protarpis | | Kabelio markė ir skerspjūvis | Viso ilgis (m) | Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m) | | | | | | | | Tranšėjos kasimas (m) esant joje kabelių | | Kabelio galų paruošimas (vnt.) | Kabelio galinių movų montavimas (vnt.) | Kabelio sujungimo movų montavimas (vnt.) | |
|--------------------------------------|---------|------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------|-----------|--|---|--------------------------------|--|--|---|
| Pradžia | Pabaiga | | | Tranšėjoje | | PE vamzdyje D110 mm pragrežimu | PE vamzdyje D110 mm pradūrimu | Apšvietimo atramoje | Konstrukcija | Apšvietimo pamate | AVS skyde | KAS skyde | 1 | | | | 2 |
| | | | | Dėmesiol juosta "Dėmesiol Kabelis" | PE D75 mm vamzdyje | | | | | | | | | | | | |
| Kab. linijų montavimo lentelė | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KAS | AVS | Al 4x35 mm ² | 7 | | 1 | | | | | 3 | 3 | 1 | | | 2 | 2 | |
| AVS | Nr. 01 | Al 4x25 mm ² | 32 | | 6 | | 17 | 2 | | 1 | 3 | 6 | | | 2 | 2 | |
| Nr. 01 | Nr. 02 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 02 | Nr. 03 | Al 4x25 mm ² | 43 | | | | 37 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 01 | Nr. 04 | Al 4x25 mm ² | 42 | | | | 36 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 04 | Nr. 05 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 05 | Nr. 06 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 06 | Nr. 07 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 07 | Nr. 08 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 08 | Nr. 09 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 09 | Nr. 10 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 10 | Nr. 11 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 11 | Nr. 12 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 12 | Nr. 13 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 13 | Nr. 14 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 14 | Nr. 15 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 15 | Nr. 16 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 16 | Nr. 17 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 17 | Nr. 18 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 18 | Nr. 19 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| Nr. 19 | Nr. 20 | Al 4x25 mm ² | 41 | | | | 35 | 4 | | 2 | | | | | 2 | 2 | |
| | | | Viso: | 821 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Viso tranšėjos: | 7 | | | 685 | 78 | | 39 | 6 | 3 | 7 | | 44 | 44 | |
| | | | 0,4 kV KL plastmasinė juosta "Dėmesiol Kabelis!": | 7 | | | | | | | | | | | | | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.AR | 10 | 10 | 0 |

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą 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 darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinami „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai. Reikiama prietaiso IP klasė nurodoma techninėse specifikacijose ir brėžiniuose.

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. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Rangovas sumontuotą, suderintą, išbandytą ir veikiančią

| | | | | |
|----------------------|---|--|--|--------------|
| 0 | 2024-05 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | |
| | | APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS | | |
| | | 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | LAIDA |
| | | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS | | 0 |
| lt | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA | DOKUMENTO ŽYMUO | | LAPAS |
| | | 23039.26-01-TDP-E.TS | | LAPŲ 1 20 |

visuose projekte numatytuose režimuose įrangą turi perduoti Užsakovui. Perdavimas turi būti apiformintas aktu.

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

Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|-----------|--|---|----------|
| 1. | PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO ATRAMA | | |
| 1.1. | Plieninės apšvietimo atramos (toliau Atrama) turi tenkinti keliamus standarto reikalavimai | LST EN 40-5:2002 | |
| 1.2. | Atrama turi turėti | CE ženklinaimą | |
| 1.3. | Atramos vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu, pagal standarto reikalavimus (vidutinis cinko storis 70 mikronų) | LST EN ISO 1461:2009 | |
| 1.4. | Atramos žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis | Plienas, sienelės storis $3 \pm 5\%$ mm | |
| 1.5. | Bendri reikalavimai | Kūginė ar pakopinė cinkuota gatvės (parko) tipo apšvietimo atrama, lygaus paviršiaus su įleidžiamomis durelėmis. Išorinis skersmuo viršuje $\varnothing 60$ mm., plokšte gnybtams. Atramos aukštis parenkamas pagal gatvės, aikštės parametrus, techninius skaičiavimus | |
| 1.6. | Montavimas | Įleidžiama į pamatą apie 0,5 – 0,8 m. (pagal parenkamą atramos aukštį virš žemės paviršiaus) su galimybe reguliuoti vertikalumą | |
| 1.7. | Durelės | Įleidžiamos durelės: ne mažiau kaip $85 \times 400 \pm 5\%$ mm. dydžio, su 5,0 mm įleidžiama vidinio šešiakampio cilindro formos nerūdijančio plieno užrakto galvute arba su vidine trikampio formos nerūdijančio plieno užrakto galvute | |
| 1.8. | Apkrovos atramai | Pritaikytos naudoti III-iame Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" (esant 32 m/s vėjui) | |
| 1.9. | Šviestuvo tvirtinimas | Parenkama kartu su užsakomais šviestuvais arba užmaunama gembė šviestuvo tvirtinimui ant atramos D 48-60mm | |
| 1.10. | Apšvietimo atramos aukštis | 8 metrai | |
| 1.11. | Gembių tvirtinimas ant atramos | Fiksavimo varžtais – 2 eilės po 2 vnt. | |
| 1.12. | Šviestuvo montavimas | Šviestuvo tvirtinimo diametras $\varnothing 60$ | |
| 1.13. | Aliuminių dalių padengimas | Anodavimas | |
| 1.14. | Montavimas | Tvirtinamos ant flanšinio pamato 4 varžtais | |
| 1.15. | Atramos atsparumas vėjo poveikiui | Pagal montavimo lokaciją ir STR (ne mažiau kaip 24 m/s) | |

| | | | |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 2 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|-----------|--|---|----------|
| 1.16. | Aplinkos temperatūra | -30 °C....+35 °C | |
| 1.17. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai | |
| 1.18. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai | |
| 1.19. | Gaminio brėžinys | Žr. br. Nr. 23039.20-01-TDP-E.B-04 | |
| 2. | APŠVIETIMO ATRAMOS GELŽBETONINIS PAMATAS | | |
| 2.1. | Betono stipris deklaruojamas pagal standartą | LST EN 12390-3 | |
| 2.2. | Armatūros ribinis stipris deklaruojamas pagal standartą | LST EN 10080 | |
| 2.3. | Armatūros traukimo jėga tempiant deklaruojamas pagal standartą | LST EN 10080 | |
| 2.4. | Eksploatacinės savybės pagal ES reglamentą | 305/2011 | |
| 2.5. | Gamintojas | Pamatai turi būti pagaminti EU | |
| 2.6. | Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti | - CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija | |
| 2.7. | Pamato žaliava | Betonas | |
| 2.8. | Pamato tvirtumui naudojama medžiaga | Armatūra | |
| 2.9. | Atramos montavimo tipas | Įleidžiama į pamatą | |
| 2.10. | Komplektacijoje pateikiama | Pamato guma | |
| 2.11. | Pamatas skirtas | 6-10 m apšvietimo atramų montavimui | |
| 2.12. | Pamato aukštis | 6-10 m atramos pamatas – 1200 mm | |
| 2.13. | Pamato svoris | 6-10 m atramos pamatas – 305 kg | |
| 2.14. | Atramos angos diametras | 6-10 m atramos – 190 mm | |
| 2.15. | Atramos vertikalumo reguliavimas | Pamate įmontuoti varžtai | |
| 2.16. | Gaminio brėžinys | Žr. br. Nr. 23039.20-01-TDP-E.B-04 | |
| 3. | GATVIŲ (KELIŲ) APŠVIETIMUI SKIRTI ŠVIESTUVAI | | |
| 3.1. | Įtampa/dažnis | 220-240V / 50Hz ± 5% arba 230V / 50Hz ± 10% | |
| 3.2. | Galios koeficientas (cosφ) | ≥ 0,95 | |
| 3.3. | Šviesos koreliacinės temperatūra (spalvinė temperatūra CCT) | 4000K ±10 % | |
| 3.4. | Šviestuvo galia | Ne mažiau kaip 28,8 W | |
| 3.5. | Šviestuvo šviesinis efektyvumas | Ne mažiau kaip 120 lm/W | |
| 3.6. | Šviestuvų šviesos srauto išlikimas | ≥ 100000 val. (L95B10, kai T _a = 25 °C) | |
| 3.7. | Spalvų atkūrimo indeksas | CRI ≥ 70 | |
| 3.8. | Šviesos akinimo koeficientas | Ne blogiau nei G*3 pagal LST EN 13201-2:2016 | |
| 3.9. | Šviestuvo atsparumas smūgiams | ≥ IK09 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėčio standarto reikalavimus | |
| 3.10. | Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra | -30...+50 °C | |
| 3.11. | Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams | Ne mažiau 10 kV integruotą į maitinimo šaltinį ir ne mažiau kaip 12 kV prieš maitinimo šaltinį | |
| 3.12. | Atsparumas aplinkos poveikiui | Elektros, valdymo ir optinei dalimis ne mažesnė kaip IP66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėčio standarto reikalavimus | |
| 3.13. | Šviestuvų elektroaugos klasė | II | |
| 3.14. | Šviestuvų korpuso spalva | Pilka | |

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.26-01-TDP-E.TS

LAPAS

3

LAPŲ

20

LAIDA

0

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|----------|--|--|----------|
| 3.15. | Šviestuvo svoris | Ne daugiau kaip 6,5 kg | |
| 3.16. | Šviestuvo optinės dalies gaubtas, apsauginis stiklas | Pagamintas iš grūdinto stiklo | |
| 3.17. | Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija | <ul style="list-style-type: none"> - Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. - Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. | |
| 3.18. | Šviestuvų fotometrinių duomenys | <ul style="list-style-type: none"> - DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis apskaičiuoti fotometriniai duomenys atskirų prikimo dalių kiekvienai šviestuvų grupei. - Akredituotos laboratorijos šviestuvų fotometrinių bandymų, atliktų pagal ES standartus, testai. | |
| 3.19. | Reikalavimai techniniam aptarnavimui | <ul style="list-style-type: none"> - Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties. - Šviestuvai atsidaro į apačią arba į viršų, automatiškai atjungiant šviestuvo maitinimą. | |
| 3.20. | Šviestuvo tvirtinimas prie gembės | <ul style="list-style-type: none"> - Šviestuvai turi būti sumontuoti ant 40-60 mm diametro horizontalių gembių arba specialių tvirtinimo elementų. - Šviestuvai su laikikliais turi atitikti vibracijų reikalavimus IEC 60068-2-6. | |
| 3.21. | Galimybė reguliuoti šviestuvo polinkio kampą horizontalios apšvietimo plokštumos atžvilgiu | Galimas reguliavimas – galimybė pakreipti šviestuvo šviesos srautą vertikaliai $\pm 15^\circ$ | |
| 3.22. | Šviestuvų registracija | <ul style="list-style-type: none"> - Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. - Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. - Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas. | |
| 3.23. | Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos | <ul style="list-style-type: none"> - Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui. - Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo. - Įtampa 230V / 50Hz. - Pritemdymo grafikas užduodamas Užsakovo (minimalus reikalavimas – 4 pakopos). - Šviesos srauto kompensavimas (CLO) po 100000 val. turi būti ne mažiau kaip 95 | |

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.26-01-TDP-E.TS

LAPAS

4

LAPŲ

20

LAIDA

0

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|-----------|--|---|----------|
| | | % pradinio šviesos srauto pagal IES LM-80-TM-21. - Turi būti autonominio pritemdymo režimas (DALI) pagal protokolą IEC 62386-102. | |
| 3.24. | CE ženklavimas | Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą | |
| 3.25. | ENEC sertifikatas | Šviestuvai turi turėti sertifikato kopiją | |
| 3.26. | Sertifikatai | ISO 9001 ir ISO 14001 | |
| 3.27. | Šviestuvams suteikiama garantija | Ne mažiau kaip 10 metų | |
| 4. | ANODUOTA APŠVIETIMO ATRAMOS GEMBĖ | | |
| 4.1. | Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti | - CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija | |
| 4.2. | Gembės žaliava | Aliuminis | |
| 4.3. | Gembės spalva | Pilka | |
| 4.4. | Gembės forma | - Vienguba (L formos). | |
| 4.5. | Gembės montavimas | Užmaunama ant atramos, tvirtinama fiksavimo varžtais – 2 eilės po 2 vnt. | |
| 4.6. | Atramos viršutinis diametras | 60 mm | |
| 4.7. | Gembės pasvirimo kampas | 5° | |
| 4.8. | Gembės aukštis, H | - Vienguba – 285 mm. | |
| 4.9. | Gembės ilgis, L | - Vienguba – 1000 mm. | |
| 4.10. | Šviestuvo montavimas | Šviestuvo tvirtinimo diametras Ø60 | |
| 4.11. | Gaminio brėžinys | Žr. br. Nr. 23039.20-01-TDP-E.B-04 | |
| 4.12. | Gamintojas | Gembės turi būti pagamintos EU | |
| 5. | IKI 1KV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE | | |
| 5.1. | Standartas | LST 1702 (HD 603), IEC 60502-1 | |
| 5.2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje | Pateikti: - Akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą - Pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas | |
| 5.3. | Vardinė įtampa | ≥ 0,6/1 kV | |
| 5.4. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV | |
| 5.5. | Vardinis dažnis | 50 Hz | |
| 5.6. | Eksplotavimo sąlygos | Uždaroje patalpose, žemėje, atvira ore | |
| 5.7. | Aplinkos temperatūra | -35...+35 °C | |
| 5.8. | Laidininkų skaičius | 4 | |
| 5.9. | Laidininko skerspjūvio plotas | 35 mm ² ir 25 mm ² | |
| 5.10. | Laidininkas | Atkaitintas aliuminis | |
| 5.11. | Laidininko tipas | 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą | |
| 5.12. | Laidininkų izoliacija | XLPE | |
| 5.13. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 5 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|-----------|---|---|----------|
| 5.14. | Išorinis apvalkalas | Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE | |
| 5.15. | Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo | Užpildas | |
| 5.16. | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra | + 90 °C | |
| 5.17. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | + 250 °C | |
| 5.18. | Žemiausia klojimo temperatūra | -10 °C – kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C – kabeliams su varinėmis gyslomis | |
| 5.19. | Minimalus lenkimo spindulys | ≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo | |
| 5.20. | Tarnavimo laikas | > 40 metų | |
| 5.21. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai | |
| 6. | IKI 1000V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI | | |
| 6.1. | Standartas | LST 2010 arba LST 2011 | |
| 6.2. | Kabelis pagamintas ir išbandytas pagal vieną iš standartų | LST EN 50525-2-31, EN 60811, HD 605 S2, HD 603.1 S1 | |
| 6.3. | Kabelis išbandytas pagal reakcijos į ugnį bandymo standartą | EN 60332-1-1, EN 60332-1-2 | |
| 6.4. | Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti | - CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija | |
| 6.5. | Vardinė įtampa U ₀ /U | ≥ 450/750 V | |
| 6.6. | Vardinis dažnis | 50 Hz | |
| 6.7. | Bandymo įtampa | ≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min | |
| 6.8. | Eksplotavimo sąlygos | Uždaroje patalpose, lauke | |
| 6.9. | Aplinkos temperatūra | -35°C ... +35°C | |
| 6.10. | Laidininkų skaičius | 3 | |
| 6.11. | Laidininko skerspjūvio plotas | 2,5 mm ² ir 1,5 mm ² | |
| 6.12. | Laidininkas | Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228 | |
| 6.13. | Laidininkų izoliacija | PVC arba XLPE | |
| 6.14. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 | |
| 6.15. | Išorinis apvalkalas | - Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms - PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys | |
| 6.16. | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra | +70 °C | |
| 6.17. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | +160 °C | |
| 6.18. | Žemiausia montavimo temperatūra | -5 °C | |
| 6.19. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | - Montuojant 10xD - Sulenkus vieną kartą 8xD D – išorinis kabelio skersmuo | |
| 6.20. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metų | |
| 6.21. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai | |
| 7. | IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS | | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 6 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|-----------|---|--|----------|
| 7.1. | Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą | |
| 7.2. | Vardinė įtampa | 1 kV | |
| 7.3. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV | |
| 7.4. | Vardinis dažnis | 50 Hz | |
| 7.5. | Movos technologija | Termosusitraukianti | |
| 7.6. | Eksploatavimo sąlygos | Žemėje, atvira ore, patalpose | |
| 7.7. | Aplinkos temperatūra | -35...+35 °C | |
| 7.8. | Darbinė kabelio temperatūra | ≥ +90 °C | |
| 7.9. | Kabelių izoliacija | Plastiko | |
| 7.10. | Kabelio gyslų skaičius | 4 | |
| 7.11. | Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis | 35 mm ² ir 25 mm ² | |
| 7.12. | Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos | Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Ultravioletinių spindulių poveikiui | |
| 7.13. | Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos | Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Agresyvaus grunto poveikiui - Atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui | |
| 7.14. | Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdžių sienelių storis po užsodinimo | - ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui - ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui | |
| 7.15. | Tarnavimo laikas | > 40 metų | |
| 7.16. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių | |
| 8. | ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI APSAUGINIAI VAMZDŽIAI | | |
| 8.1. | Standartas | LST EN 61386-24 | |
| 8.2. | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje | Pateikti sertifikatą | |
| 8.3. | Medžiaga | PP, PE | |
| 8.4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Gofruota | |
| 8.5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi | |
| 8.6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona | |
| 8.7. | Vamzdžių išorinis skersmuo | d75 | |
| 8.8. | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą | - Po važiuojamąjį dalimi – ≥ 750N - Ne po važiuojamąjį dalimi – ≥ 450N | |
| 8.9. | Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą | Normalus (angl. N – normal) | |
| 8.10. | Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose | Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį | |
| 8.11. | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma | Žymėjimas: - Gamintojas - Standartas - Atsparumas gniuždymui (750 N) - Atsparumas smūgiams - Vamzdžio nominalus diametras | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 7 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|------------|---|--|----------|
| | | - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis | |
| 8.12. | Darbo temperatūra | -20...+60 °C | |
| 8.13. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai | |
| 8.14. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai | |
| 9. | UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI | | |
| 9.1. | Standartas | LST EN 61386-24 | |
| 9.2. | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje | Pateikti sertifikatą | |
| 9.3. | Medžiaga | HDPE | |
| 9.4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Lygi | |
| 9.5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi | |
| 9.6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona arba raudona juostelė | |
| 9.7. | Vamzdžių išorinis skersmuo | d110 | |
| 9.8. | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą | ≥ 1250 N | |
| 9.9. | Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą | Normalus (angl. N- normal) | |
| 9.10. | Vamzdžių paskirtis | Vamzdžiai yra skirti kloti betransšėjiniu būdu | |
| 9.11. | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma | Žymėjimas: - Gamintojas - Standartas - Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N) - Atsparumas smūgiams - Vamzdžio nominalus diametras - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis | |
| 9.12. | Darbo temperatūra | -20...+60 °C | |
| 9.13. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai | |
| 9.14. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai | |
| 10. | KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS | | |
| 10.1. | Standartas | ISO 6383-2 | |
| 10.2. | Pateikti | Gamintojo atitikties deklaraciją | |
| 10.3. | Juostos medžiaga | LDPE polietilenas | |
| 10.4. | Spalva | Geltona | |
| 10.5. | Skirta naudoti | Žemėje, atspari šarmams | |
| 10.6. | Aplinkos temperatūra | -35...+35 °C | |
| 10.7. | Pakavimo kiekis | ≥ 50 m | |
| 10.8. | Juostos storis | ≥ 0,05 mm | |
| 10.9. | Juostos plotis | - Vienai kabelių linijai 100 mm - Dviem kabelių linijoms 310 mm | |
| 10.10. | Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas | „Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“ Šrifto dydis: - 100 mm pločio juostai : 80 mm | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 8 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|------------|---|--|----------|
| | | - 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm. | |
| 10.11. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai | |
| 10.12. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai | |
| 10.13. | Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method) | - Išilgine kryptimi >750 mN - Skersine kryptimi >6000 mN | |
| 10.14. | Tempiamasis stipris (Tensile strength ISO 527 Part 1, 3) | - Išilgine kryptimi >16 MPa - Skersine kryptimi >16 MPa | |
| 11. | CINKUOTI ĮŽEMINIMO ELEMENTAI | | |
| 11.1. | Standartai | ISO 9001:2000; ISO 14001:2004 | |
| 11.2. | Strypo medžiaga | Plienas | |
| 11.3. | Strypo padengimas | ≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniui strypui) | |
| 11.4. | Strypo diametras | ≥ 14 mm | |
| 11.5. | Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė | Srėginė arba užsipesuojanti | |
| 11.6. | Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai | Plieno arba cinkuoto plieno | |
| 11.7. | Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis | ≥ 15 metai | |
| 12. | CINKUOTA ĮŽEMINIMO JUOSTA | | |
| 12.1. | Standartai | EN 50164-2, EN 62561-2, IEC 62305 | |
| 12.2. | Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti | - CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija | |
| 12.3. | Juostos medžiaga | Plienas | |
| 12.4. | Plieno markė | S235 pagal EN10025 | |
| 12.5. | Juostos padengimas | Karšto cinko danga min. 300 g/m ² | |
| 12.6. | Juostos matmenys | Nurodoma sąnaudų kiekių žiniaraštyje | |
| 13. | ATRAMOS PAJUNGIMO GNYBTAI | | |
| 13.1. | Gaminys pagamintas ir išbandytas pagal standartus | EN 60529:2003, EN 50102:2001, EN 61439-1:2011, EN 61439-2:2011 | |
| 13.2. | Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti | - CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija | |
| 13.3. | Gnybtų pagaminti iš | Alavuoto vario | |
| 13.4. | Gnybtai apsaugoti | Stiklo pluoštu sustiprintas polikarbonatas | |
| 13.5. | Elektrosaugos klasė | II | |
| 13.6. | Automatinis jungiklis skirtas šviestuvui | 1F C6A | |
| 13.7. | Vardinė įtampa | 500 V | |
| 13.8. | Vardinė srovė Cu/Al | 80A | |
| 13.9. | Pajungimo gnybtų skaičius | 3+1(šviestuvui) | |
| 13.10. | Galimas laidininko pajungimas | 10-35 mm ² | |
| 13.11. | Apsaugos laipsnis | IP54 | |
| 14. | 0,4 kV ĮTAMPOS 6-63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI | | |
| 14.1. | Standartai | LST EN 60947-1, LST EN 60947-2 | |
| 14.2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją | Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją - Produkto arba tipinių bandymų sertifikatą | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 9 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | Atitinka |
|----------|---|--|
| | Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys | |
| 14.3. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
| 14.4. | Aplinkos temperatūra | -25 °C...+55 °C |
| 14.5. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 14.6. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
| 14.7. | Vardinė įtampa | 230/400 VAC |
| 14.8. | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |
| 14.9. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 14.10. | Izoliacijos įtampa | ≥ 440 V |
| 14.11. | Impulsinė įtampa | ≥ 4 kV |
| 14.12. | Vardinė srovė | 16A, 10A ir 6A |
| 14.13. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai | - I _{cu} ≥ 10 kA - I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA) |
| 14.14. | Elektrinis atsparumas susidėvimui | I _n ≤ 63 A; (≥ 10000 darbo ciklų) |
| 14.15. | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą | B, C, D |
| 14.16. | Apsaugos laipsnis | IP2X |
| 14.17. | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant (≥ 25 mm ²) |
| 14.18. | Laidininko prijungimas | - Varžtiniais gnybtais - Varžtiniais apkabiniais gnybtais |
| 14.19. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams, daugiagysliams laidams |
| 14.20. | Atkabiklio poveikis | Nuo šiluminės - elektromagnetinės apsaugos |
| 14.21. | Polių skaičius | 1 arba 3 |
| 14.22. | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą |
| 14.23. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 |
| 14.24. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma | - Vardinė srovė (I _n) - Vardinė įtampa (U _e) - Atjungimo geba (I _{cu}) - Servisinė atjungimo geba (I _{cs}) - Impulsinė įtampa (U _{imp}) - Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); - Mnemoschema - Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2) |
| 14.25. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree) | 3 klasė, pagal LST EN 60947-1 |
| 14.26. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių |
| 14.27. | Techniniai dokumentai | - Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis - Gabaritinis brėžinys |
| 14.28. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 14.29. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.26-01-TDP-E.TS

LAPAS

10

LAPŲ

20

LAIDA

0

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|------------|---|--|----------|
| 15. | GATVĖS APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA | | |
| 15.1. | Standartas | LST EN 61439-5 | |
| 15.2. | Korpusas | Metalinis, montuojamas ant pamato | |
| 15.3. | Pamatas | Tiekiamas kartu su skydu | |
| 15.4. | Vardinė įtampa | 230/400 V | |
| 15.5. | Vardinis dažnis | 50 Hz | |
| 15.6. | Apsaugos laipsnis spintai | Skirta įrengimui lauke - ≥IP44 | |
| 15.7. | Naudojimo sąlygos | Lauke | |
| 15.8. | Aplinkos temperatūra | -35...+35 °C | |
| 15.9. | Kabelių įvedimas | Iš apačios | |
| 15.10. | Reikalavimai elementų komplektavimui | Spintoje montuojami: - PEN šyna. - Viršįtampių ribotuvas „B+C“. - Įvadiniai ir linijiniai apsaugos aparatai. - Kištukinis lizdas. - Skydo apšvietimas. - Jungikliai, perjungikliai. - Kontaktorius. - Laiko relė su akumulatoriumi. - Prietemos jutiklis su šviesos davikliu - Signalinė lemputė, žalia. | |
| 15.11. | Įžeminimas | 10 omų | |
| 16. | 0,4 kV VIDAUS TIPO KIRTIKLIS | | |
| 16.1. | Standartas | IEC 60947-1-3 | |
| 16.2. | Kirtiklis pažymėtas ženklų | CE | |
| 16.3. | Vardinė įtampa, V | 230/400 V | |
| 16.4. | Vardinė srovė, A | 32 A | |
| 16.5. | Polių skaičius | 3 | |
| 16.6. | Apsaugos laipsnis | IP20 | |
| 16.7. | Dažnis, Hz | 50-60 Hz | |
| 16.8. | Elektrinis patvarumas (O-C) | 2000 | |
| 16.9. | Mechaninis patvarumas | 10000 | |
| 16.10. | Maksimalus kabelio skerspjūvis, mm ² | Tikslinamas statybos montavimo darbų metu | |
| 16.11. | Montavimas | DIN bėgelis 35 mm arba tvirtinamas prie montažinės plokštės | |
| 16.12. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % | |
| 16.13. | Komplektacija | Komplektuojamas kartu su užjungimo gnybtų dangteliu | |
| 16.14. | Indikacija | Turi būti | |
| 17. | SROVĖS NUOTĖKIO RELĖ | | |
| 17.1. | Vardinė įtampa | 230/400V, 50-60 Hz | |
| 17.2. | Vardinė srovė | 25 A | |
| 17.3. | Polių skaičius | 2 | |
| 17.4. | Nuotėkio srovė | 30 mA | |
| 17.5. | Darbo temperatūra | -25...+35 °C | |
| 17.6. | Atjungimo geba | 10 kA | |
| 17.7. | Apsaugos klase/skyde | IP20/IP40 | |

| | | | |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 11 | 20 | 0 |

| Eil. Nr. | Techninės charakteristikos | | Atitinka |
|------------|---|---|----------|
| 18. | KIŠTUKINIS LIZDAS | | |
| 18.1. | Standartas | IEC 60309-1 ir IEC 60309-2 | |
| 18.2. | Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa | 230/400 V, 50-60 Hz | |
| 18.3. | Instaliacijos būdas | Paviršinio montavimo, montuojamas skyde | |
| 18.4. | Apsaugos klasė | IP44 | |
| 19. | TRIJŲ PADĖČIŲ PERJUNGIKLIS | | |
| 19.1. | Standartas | IEC/EN 60947-3 | |
| 19.2. | Vardinė įtampa | 230 V | |
| 19.3. | Apkrovos srovė | 16 A | |
| 19.4. | Dažnis | 50-60 Hz | |
| 19.5. | Laidininkų skerspjūvis | 1,5-6 mm ² | |
| 19.6. | Išmatavimai | 1 modulis | |
| 19.7. | Montavimas | Montuojamas ant DIN bėgelio | |
| 20. | KONTAKTORIUS | | |
| 20.1. | Standartas | IEC 60947-4-1 | |
| 20.2. | Vardinė įtampa | 230/400 V | |
| 20.3. | Dažnis | 50-60 Hz | |
| 20.4. | Izoliacijos įtampa | 440 V | |
| 20.5. | Valdymo įtampa | 230/400 V | |
| 20.6. | Vardinė srovė | 40 A | |
| 20.7. | Komutacijos dažnis | 300-600 ciklų per valandą | |
| 20.8. | Mechaninis atsparumas | 10 ⁶ ciklų | |
| 20.9. | Darbo temperatūra | -35 ...+35 °C | |

3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

3.1. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Statybos darbus atliekančios organizacijos turi turėti atestuotus elektros objektų ir įrenginių statybos (montavimo) vadovus ir jų įgaliotus asmenis, atsakingus už elektros įrenginių statybos (montavimo) organizavimą, kuriems suteikta teisė organizuoti elektros įrenginių statybą (montavimą) bei elektros įrenginius montuojančius specialistus, darbininkus, kuriems suteikta teisė montuoti, bandyti, derinti, paleisti elektros įrenginius. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais ir kitais saugų darbą reglamentuojančiais įstatymais, normomis ir taisyklėmis.

Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, būtina vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus. Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 12 | 20 | 0 |

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIJBT. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytus SEEJT 44, 56, 119-120, 123, 132, 143, 147, 166, 167 ir kitus punktus.

Sumontavus įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims

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

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

3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta.

2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.

3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

4. Dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius.

2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.

3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas.

4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- Piltame grunte iki 1,0 m gylio.
- Priesmėliuose iki 1,25 m gylio.
- Molyje iki 1,5 m gylio.

5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- Vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio.
- Daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- Klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

- Kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm.
- Kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais+10 cm.

3.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7 m.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 13 | 20 | 0 |

- Kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m.
- Kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m.
- Melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- Tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m.
- Tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama.
- Tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,25 m.
- Tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

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

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- Tranšėjos gylį, posūkių kampus.
- Kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus.
- Kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

Prieš tranšėjos užpylimą megommetru matuojama kabelio izoliacijos varža.

3.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- Priemolio, molio žemėje – smėliu.
- Smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

• 6-10kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

• 6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje; 6-10kV įt. nedarbamose žemėse 0,7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta.

• Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m. gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 14 | 20 | 0 |

savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksniu, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

3.5. KRYPTINIS GRĘŽIMAS UŽDARU BŪDU

Valdomas gręžimo arba kitaip horizontalaus gręžimo įrenginiais klojami vamzdžiai, PE vamzdžių dėklai, ryšio ir elektros tinklai po antžeminiais statiniais, vandens telkiniais ir kt. Horizontalaus gręžinio įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių, maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvutę, pritvirtina prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypai tarpusavyje jungiami stieginiais sujungimais. Vamzdžių klojimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Gręžimo įrenginio galingumas yra 35 t ir daugiau.

Įtaka gruntui: dažniausiai tiesiant su horizontalaus gręžimo įrenginiais nepašalinamas gruntas iš tunelio. Jis palieka gręžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant grunto. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti įskilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja tranšėjos iškasimo pradedant gręžimo darbus Tačiau kasti gali prireikti tam, kad pasiekti liniją pradiniam ir galutiniam taškuose. Gręžimo strypai įeina į gruntą kampu. Gražto galva gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške. Dėl to, kad horizontalaus gręžimo įrenginiai yra portatyviniai, jie gali būti sumontuoti ir išmontuoti gręžimo vietoje labai greitai.

Horizontalaus gręžimo įrenginius aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai tam apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrengimo dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo galvos ir atgalinio traukimo įrengimų tinkamumą konkrečioms grunto sąlygoms, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes. Gręžimo paklaida gali būti apie 15 centimetrų

3.6. STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVO ĮSIPAREIGOJIMAI

Statinio projekto dalies vykdymo vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietyje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus.
- Tikrinti ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti.
- Pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamai naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos sutartyje).
- Drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius).
- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 15 | 20 | 0 |

- Tikrinti kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą.

- Reikalauti iš Rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (Užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui.

Priežastys dėl ko galima reikalauti iš Rangovo ar Statytojo sustabdyti statinio statybą:

- Nustatyta, kad Statytojas (Užsakovas) arba Rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis.

- Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai.

- Statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų.

- Paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinė būklė), ar įvyko avarija.

3.7. MINIMALŪS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas ar subrangovas privalo turėti Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka išduotus kvalifikacijos dokumentus, suteikiančius teisę Lietuvos Respublikoje atlikti pirkimo dokumentuose nurodytus ypatingo statinio statybos darbus arba jungtinės veiklos sutartyje jam priskirtą tokių darbų dalį. Jei dalies darbų atlikimui pasitelkiami subrangovai, tai jų pateikti kvalifikacijos dokumentai turi įrodyti teisę atlikti darbus jiems priskirtose statybos darbų srityse, neatsižvelgiant į tuose dokumentuose nurodytas statinių grupes.

Būti rangovu (subrangovu) Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 18 straipsnis):

- Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla.

- Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla.

- Statybos inžinierius.

Rangovas (subrangovas) privalo:

- Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą.

- Pradėti statinio statybos darbus tik po to, kai statytojas (užsakovas) pateikė statybą leidžiantį dokumentą bei statinio projektą ir pagal aktą perdavė statybvietai (o rangovas ją priėmė).

- Vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisykles (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradėdant statybos darbus), taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą (jeigu randama statinio projekto ar statybos darbų technologijos projekto ir statybos taisyklių neatitikimų ar prieštaravimų, turi būti vadovaujama statinio projektu ar statybos darbų technologijos projektu), vadovautis teisės aktais, vykdyti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos privalomuosius nurodymus, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus, statinio projekto

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 16 | 20 | 0 |

vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus.

- Aplinkos ministro nustatytais atvejais ir tvarka įrengti prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį.

- Užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje ir statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą, greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, nurodytų šio Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

- Įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir perduoti juos statytojui (užsakovui) (jeigu šiuos dokumentus rangovas praranda, jis turi savo lėšomis juos atkurti); atlikti konstrukcijų tyrimus ir atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus.

- Leisti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietes, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griaujamus statinius (juose esančius butus) ir šių asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus.

Elektrotechnikos tinklus ir įrenginius gali montuoti tik kvalifikuoti, atestatą turintys specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Brigados nariais skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinių įgūdžių turintys darbuotojai. Jie turi išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos taisykles bei instrukcijas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtis. Brigados nariai privalo vykdyti visus darbų vykdytojo arba prižiūrėtojo nurodymus, jei jie neprieštarauja Taisyklių ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų reikalavimams. Brigados nariai, pastebėję darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus arba negalintys užtikrinti saugos darbe reikalavimų, privalo nutraukti darbus ir apie tai informuoti darbų vykdytoją.

3.8. REIKALAVIMAI TECHNINEI PRIEŽIŪRAI

Statinio statytojas (užsakovas) skiria (samdo) statinio statybos techninį prižiūrėtoją Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas privalo („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 19 straipsnis):

- Tikrinti, kad statyba būtų atliekama pagal statinio projektą, kontroliuoti statybos metu naudojamų statybos produktų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka statinio projekto, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, taip pat, jeigu nepateikti statybos produktų pateikimo į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekimo jai reikalavimus nustatančiuose teisės aktuose nurodyti dokumentai.

- Tikrinti atliktų statybos darbų kokybę ir mastą, informuoti statytoją (užsakovą) apie atliktus statybos darbus, kurie neatitinka statinio normatyvinės kokybės reikalavimų.

- Tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

- Kartu su rangovu rengti dokumentus, reikalingus statybai užbaigti.

- Atlikti bendrosios (bendrųjų statybos darbų) statinio statybos techninės priežiūros vadovo funkcijas, koordinuoti specialiąją statinio statybos (specialiųjų statybos darbų) techninę priežiūrą ir jos vadovų veiklą.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 17 | 20 | 0 |

Statinio techninis prižiūrėtojas (toliau – techninis prižiūrėtojas), atlikdamas konkretaus statinio techninę priežiūrą, vykdo organizacines ir technines priemones statinio techninei būklei palaikyti, kad būtų užtikrinti statinio esminiai reikalavimai per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

3.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

3.10. GAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybes. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

3.11. REIKALAVIMAI IŠBANDYMO DARBAMS

3.11.1. Bendroji dalis

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

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

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingai efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant patikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 18 | 20 | 0 |

operacijas. Turi būti nemokamai atlikti visi derinamo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymų duomenis. Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

1. Įrangos kodas ir aprašymas.
2. Visi vardinės plokštės duomenys.
3. Bandymų procedūros aprašymas.
4. Techniniai bandymų rezultatai.
5. Bandymų data.
6. Bandymuose dalyvavęs personalas.
7. Gedimų aprašymas.
8. Bandymo įrangos sąrašas.

3.11.2. Pagrindiniai bandymai

Pagrindiniai bandymai, kuriuos Rangovas turi atlikti darbų metu ar pabaigus atskiras darbo dalis:

- Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius skirsnis).
- Iki 1000 V įtampos įrenginių, antrinių grandinių ir instaliacijos bandymas 50 Hz dažnio bandomąja įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 2 skirsnis).
- Automatinių jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 3 skirsnis).
- Kontaktorių ir automatinių jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyvios srovės įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 4 skirsnis).
- Įžeminimo įrenginių elementų įrengimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 1 skirsnis).
- Galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų (TN sistemoje) matavimai („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 8 skirsnis).
- Kabelių izoliacijos varžos matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXIX skyrius 1 skirsnis).
- Kiti pagal projekto specifiką būtini bandymai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašą.

3.11.3. Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Projektų vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinto visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

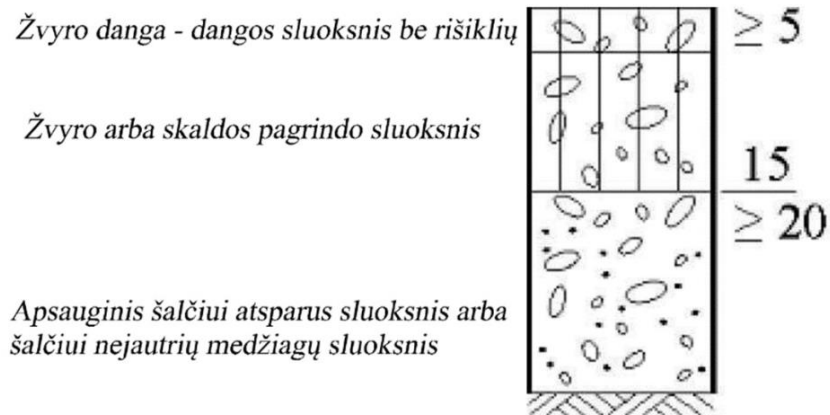
3.11.4. Bandymo įranga

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo rodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 19 | 20 | 0 |

3.12. DANGŲ IR GERBŪVIO ATSTATYMO DARBAI

Paklojus kabelių linijas atstatoma buvusi kelio konstrukcija ir danga sutankinant sluoksnius 1 pav. (paveikslėlyje matmenys pateikti cm).



Pav. 1. Žvyro kelio atstatymo schema

Taip pat, nariamose žemėse atstatoma veja. Vejos atstatymui naudojamas esantis viršutinis augalinis sluoksnis, kuris statybos metu sustumiamas į sąvartas. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinis gruntas tolygiai paskleidžiamas visos vejos plote 20 cm storio sluoksniu. Leistini dirvožemio sluoksnio storio nukrypimai ± 5 cm. Nurenkami akmenys. Žemės paviršius tankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas. Medžiagos gerbūvio atstatymui pateiktos sąnaudų žiniaraštyje.

Sėjamas žolių mišinys:

- Raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra L.*) – 65%.
- Pievinė miglė (*Poa Pratensis L.*) - 25%.
- Paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata*) - 10%.

Sėklų norma žolyne, g/m²:

- Raudonasis eraičinas – 10.
- Pievinė miglė – 3.
- Paprastoji šunažolė – 6.

3.13. REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO IR UTILIZAVIMO DARBAMS

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


- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.

Visos darbų metu susidariusios atliekos turi būti tvarkomos ir utilizuojamos remiantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo (priimto 1998 m. birželio 16 d.) ir statybinių atliekų tvarkymo taisyklių (patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637) nuostatomis. Privaloma vadovautis naujausiomis šių dokumentų redakcijomis.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.TS | 20 | 20 | 0 |

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|--|--|-------|----------------|--------|--------------------|
| 1. APŠVIETIMO TINKLŲ KABELINIŲ LINIJŲ TIESIMO DARBAI | | | | | |
| 1.1. | Tranšėjos 1-2 kabeliams iškasimas ir užpylimas mechanizuotai | | M | 5 | |
| 1.2. | Tranšėjos 1-2 kabeliams iškasimas ir užpylimas rankiniu būdu | | M | 2 | |
| 1.3. | PE d75 vamzdžio paklojimas tranšėjoje atviru būdu | | M | 7 | |
| 1.4. | Duobių kasimas kryptiniams gręžimams ir pradūrimams | | M ³ | 32 | |
| 1.5. | Iki 110 mm skersmens plastikinių vamzdžių klojimas, prakalant iki 27 m | | M | 685 | |
| 1.6. | Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto vamzdžio | | M | 5 | |
| 1.7. | Galinės movos kabeliui 4x25mm ² montavimas | | Vnt. | 42 | |
| 1.8. | Kabelio Cu 3x1,5 mm ² tiesimas apšvietimo atramoje | | M | 200 | |
| 1.9. | 0,4 kV kabelių aliuminio gyslomis Al 4x25 mm ² , su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu klojimas (viso): | | M | 814 | |
| 1.9.1. | PE d75 vamzdyje atviru būdu | | M | 7 | |
| 1.9.2. | HDPE d110 vamzdyje uždaru būdu | | M | 685 | |
| 1.9.3. | Gatvės apšvietimo atramoje ir pamate | | M | 117 | |
| 1.9.4. | Gatvės apšvietimo valdymo spintoje | | M | 9 | |
| 1.10. | Galinės movos kabeliui 4x35mm ² montavimas | | Vnt. | 2 | |
| 1.11. | Kabelio galų paruošimas | | Vnt. | 40 | |
| 1.12. | Kabelio izoliacijos varžų matavimai | | Vnt. | 20 | |
| 1.13. | Išpildomosios nuotraukos parengimas | | Kompl. | 1 | |
| 2. APŠVIETIMO ATRAMŲ, ŠVIESTUVŲ IR VALDYMO SPINTOS MONTAVIMO DARBAI | | | | | |
| 2.1. | Duobių atramų pamatams kasimas ir užpylimas | | M ³ | 32 | |

| | | | | | |
|----------------------|---|--|--|---|-------|
| 0 | 2024-05 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | | |
| | | APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS | | | |
| | | 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | | | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | | LAIDA |
| | | SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS | | | 0 |
| Iš | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA | DOKUMENTO ŽYMUO | | | LAPAS |
| | | 23039.26-01-TDP-E.SZ | | | LAPŲ |
| | | | | 1 | 3 |

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|---|---------------------------------|----------------|--------|--------------------|
| 2.2. | Gelžbetoninio pamato 8 metrų aukščio cinkuotos plieninės apšvietimo atramai montavimas | | Vnt. | 20 | |
| 2.3. | Grunto tankinimas | | M ³ | 4,059 | |
| 2.4. | 8 metrų aukščio cinkuotos plieninės apšvietimo atramos montavimas ant pamato | | Vnt. | 20 | |
| 2.5. | Viengubos gembės montavimas ant atramos | | Vnt. | 20 | |
| 2.6. | Kabelių sujungimo kaladėlės montavimas atramoje | | Vnt. | 20 | |
| 2.7. | Automatinio jungiklio montavimas atramoje | | Vnt. | 20 | |
| 2.8. | LED šviestuvo montavimas ant gembės | | Vnt. | 20 | |
| 2.9. | Įžeminimo kontūro įrengimas atramai, R _{iz} ≤ 30Ω | | Vnt. | 20 | |
| 2.10. | Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų | | Vnt. | 40 | |
| 2.11. | Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skyles | | M | 60 | |
| 2.12. | Įžeminimo kontūro varžos matavimas | | Vnt. | 20 | |
| 2.13. | Gatvės apšvietimo atramų numeravimas ir dokumentacijos paruošimas | | Kompl. | 1 | |
| 2.14. | Gatvės apšvietimo valdymo spintos įrengimas | | Kompl. | 1 | |
| 2.15. | Įžeminimo kontūro įrengimas spintai, R _{iz} ≤ 10Ω | | Vnt. | 1 | |
| 2.16. | Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų | | Vnt. | 20 | |
| 3. | DANGŲ IR GERBŪVIO ATSTATYMO DARBAI | | | | |
| 3.1. | Gerbūvio atstatymas | | | | |
| 3.2.1. | Plotų išlyginimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės | | M ² | 14 | |
| 3.2.2. | I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis | | M ³ | 12.18 | |
| 3.2.3. | Žolės užsėjimas rankiniu būdu | | M ² | 4.62 | |
| 4. | MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI | | | | |
| 4.1. | Cinkuota plieninė atrama (h-8 metrų virš žemės) su įleistomis durelėmis | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-1 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.2. | Gelžbetoninis pamatas 8 metrų aukščio apšvietimo atramai | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-2 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.3. | LED 28,8W šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-3 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.4. | Kabelis Al 4x35 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-5 skyr. | M | 7 | |
| 4.5. | Kabelis Al 4x25 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-5 skyr. | M | 814 | |
| 4.6. | Anoduota aliuminė vienguba gembė 1,0/5 (L forma) | 23039.26-01-TDP-E.TS, 4 skyr. | Vnt. | 20 | |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.SZ | 2 | 3 | 0 |

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|---|----------------------------------|-----------|--------|--------------------|
| 4.7. | Kabelis Cu 3x1,5 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-6 skyr. | M | 200 | |
| 4.8. | Galinė mova kabeliui 4x35 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną) | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-7 skyr. | Vnt. | 2 | |
| 4.9. | Galinė mova kabeliui 4x25 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną) | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-7 skyr. | Vnt. | 40 | |
| 4.10. | PE d75 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje atviru būdu | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-8 skyr. | M | 7 | |
| 4.11. | HDPE d110 kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje uždaru būdu | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-9 skyr. | M | 685 | |
| 4.12. | Kabelių signalinė juosta | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-10 skyr. | M | 7 | |
| 4.13. | Įžeminimo komplektas atramai, R _{iz} ≤30Ω: | - | Kompl. | 20 | |
| 4.12.1. | Vertikalūs plieniniai cinkuoti strypai, 1,5 metro ilgio | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-11 skyr. | Vnt. | 60 | |
| 4.12.2. | Horizontali plieno juosta, 30x4mm | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-11 skyr. | M | 60 | |
| 4.12.3. | Įkalimo galvutė | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-11 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.12.4. | Kryžminė jungtis strypas/juosta | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-11 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.14. | Pajungimo jungtis montuojama atramoje | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-13 skyr. | Vnt. | 20 | |
| 4.15. | Automatinis jungiklis 1F, C6A | 23039.26-01-TDP-E.TS, 2-14 skyr. | Vnt. | 20 | |

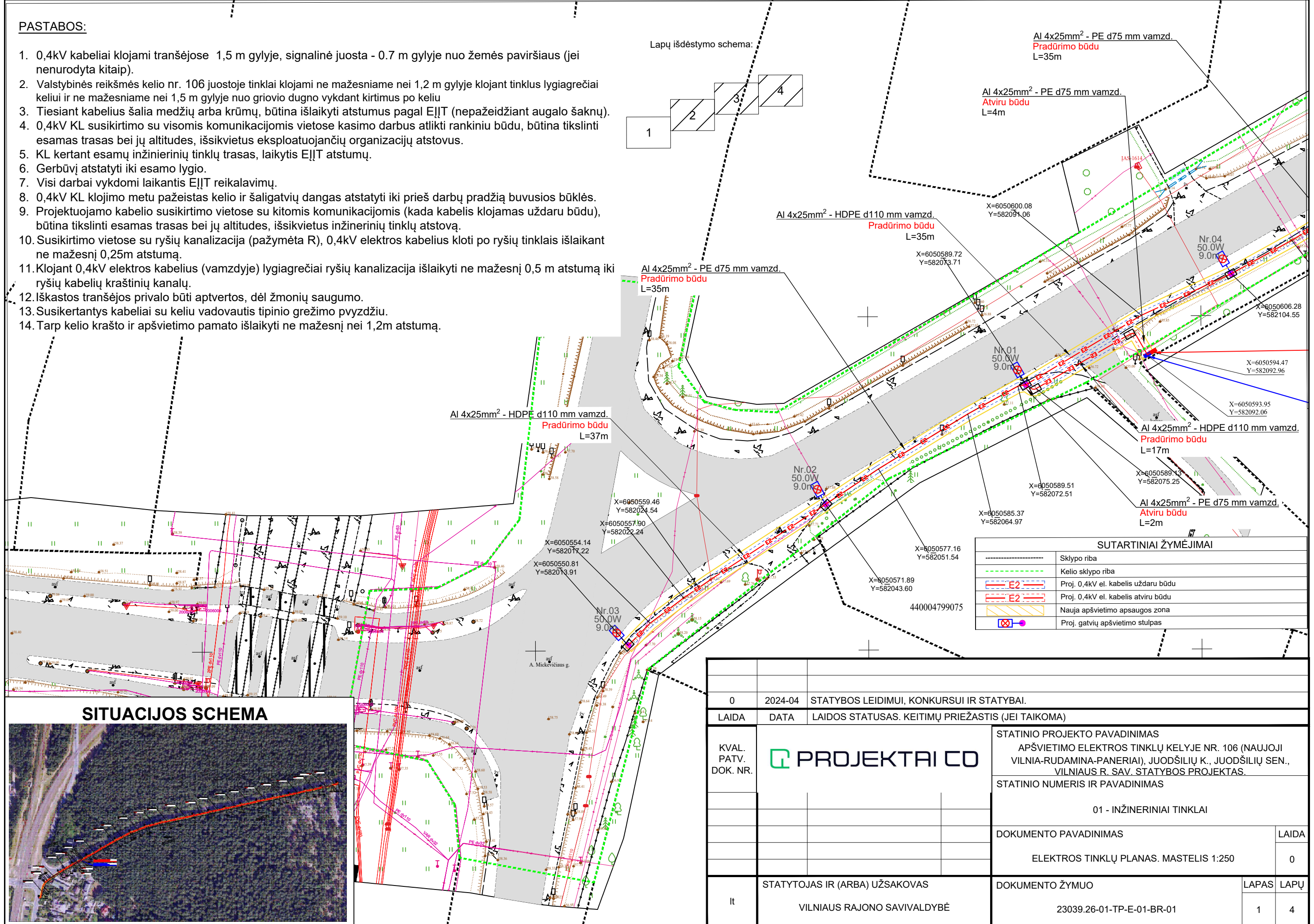
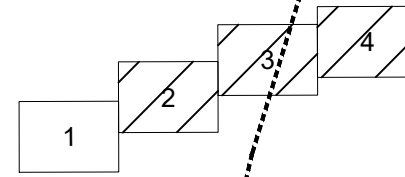
Apšvietimo elektros tinklų Juodšilių k., Juodšilių sen., Vilniaus r. sav. statybos projektas

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TDP-E.SZ | 3 | 3 | 0 |

PASTABOS:

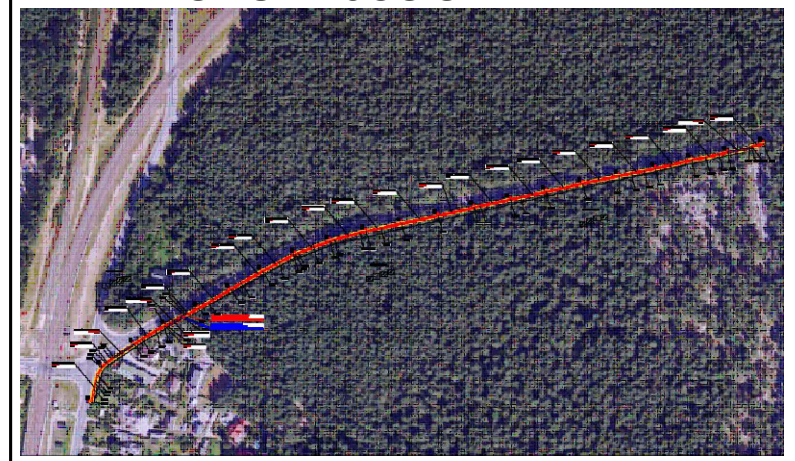
- 0,4kV kabeliai klojami tranšėjose 1,5 m gilyje, signalinė juosta - 0.7 m gilyje nuo žemės paviršiaus (jei nenurodyta kitaip).
- Valstybinės reikšmės kelio nr. 106 juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m gilyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui ir ne mažesniame nei 1,5 m gilyje nuo griovio dugno vykdant kirtimus po keliu
- Tiesiant kabelius šalia medžių arba krūmų, būtina išlaikyti atstumus pagal EIT (nepažeidžiant augalo šaknų).
- 0,4kV KL susikirtimo su visomis komunikacijomis vietose kasimo darbus atlikti rankiniu būdu, būtina tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
- KL kertant esamų inžinerinių tinklų trasas, laikytis EIT atstumų.
- Gerbūvj atstatyti iki esamo lygio.
- Visi darbai vykdomi laikantis EIT reikalavimų.
- 0,4kV KL klojimo metu pažeistas kelio ir šaligatvių dangas atstatyti iki prieš darbų pradžią buvusios būklės.
- Projektuojamo kabelio susikirtimo vietose su kitomis komunikacijomis (kada kabelis klojamas uždaru būdu), būtina tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus inžinerinių tinklų atstovą.
- Susikirtimo vietose su ryšių kanalizacija (pažymėta R), 0,4kV elektros kabelius kloti po ryšių tinklais išlaikant ne mažesnj 0,25m atstumą.
- Klojant 0,4kV elektros kabelius (vamzdyje) lygiagrečiai ryšių kanalizacija išlaikyti ne mažesnj 0,5 m atstumą iki ryšių kabelių kraštinių kanalų.
- Iškastos tranšėjos privalo būti aptvertos, dėl žmonių saugumo.
- Susikertantys kabeliai su keliu vadovautis tipinio grežimo pvyzdžiu.
- Tarp kelio krašto ir apšvietimo pamato išlaikyti ne mažesnj nei 1,2m atstumą.

Lapų išdėstymo schema:

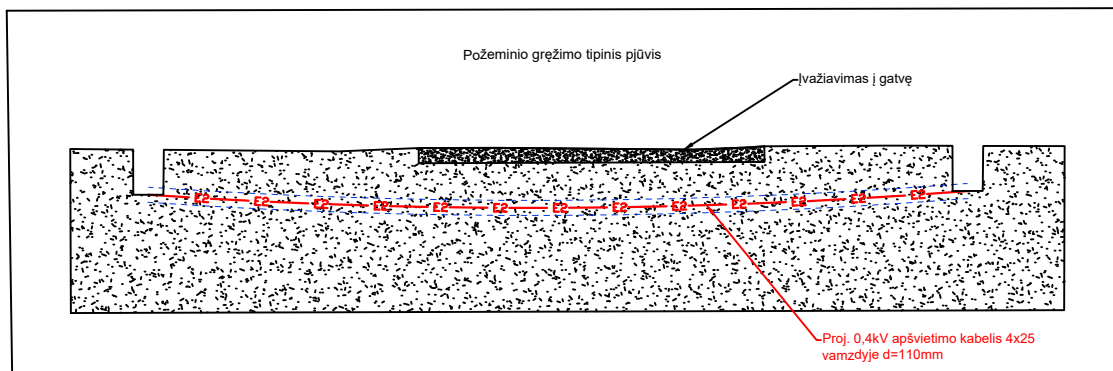
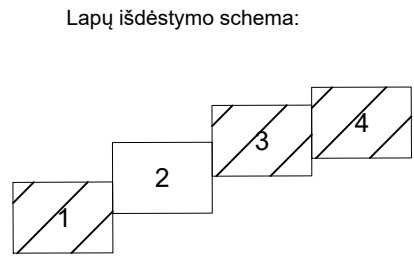
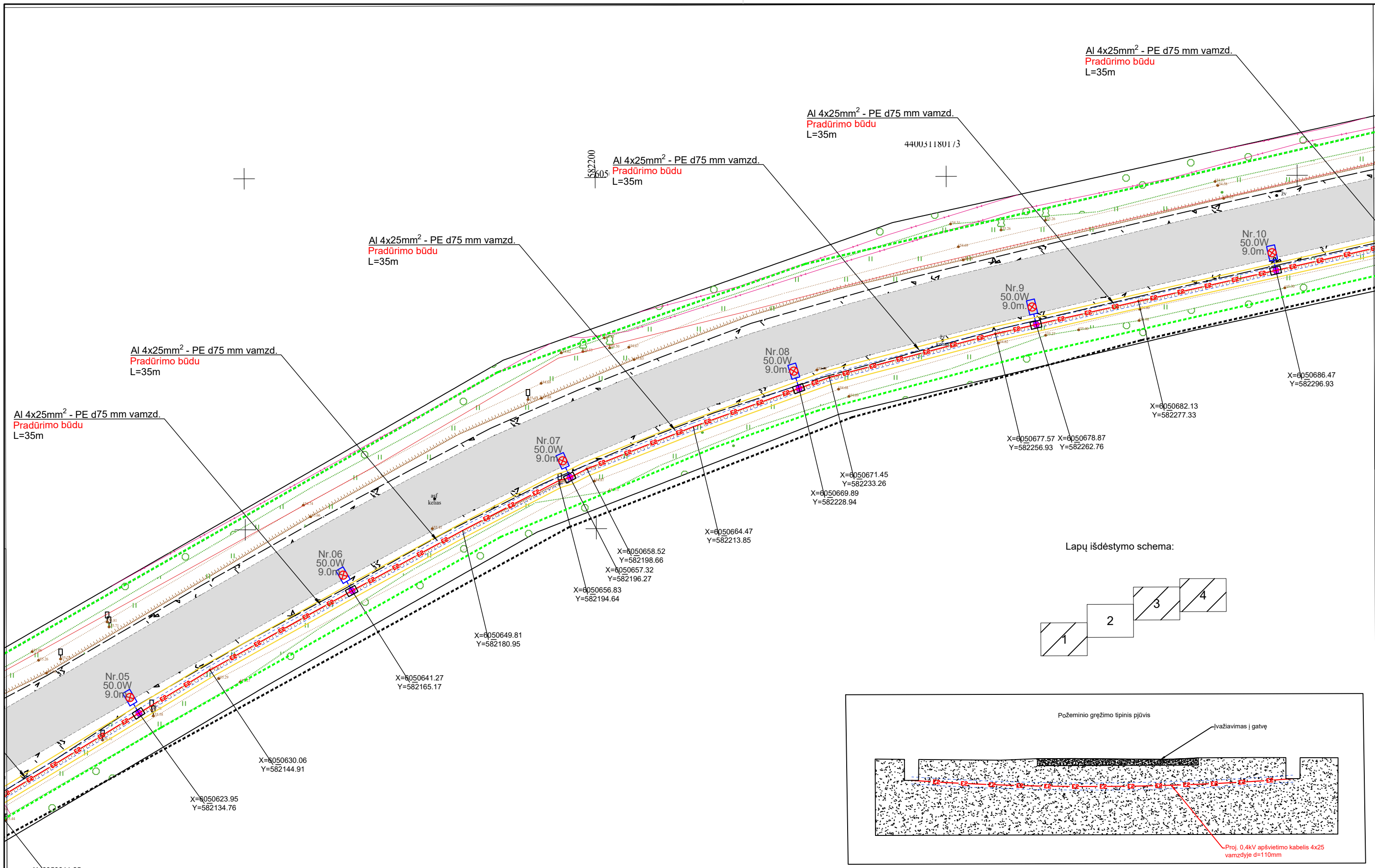


| | |
|--|-------------------------------------|
| | Sklypo riba |
| | Kelio sklypo riba |
| | Proj. 0,4kV el. kabelis uždaru būdu |
| | Proj. 0,4kV el. kabelis atviru būdu |
| | Nauja apšvietimo apsaugos zona |
| | Proj. gatvių apšvietimo stulpas |

SITUACIJOS SCHEMA



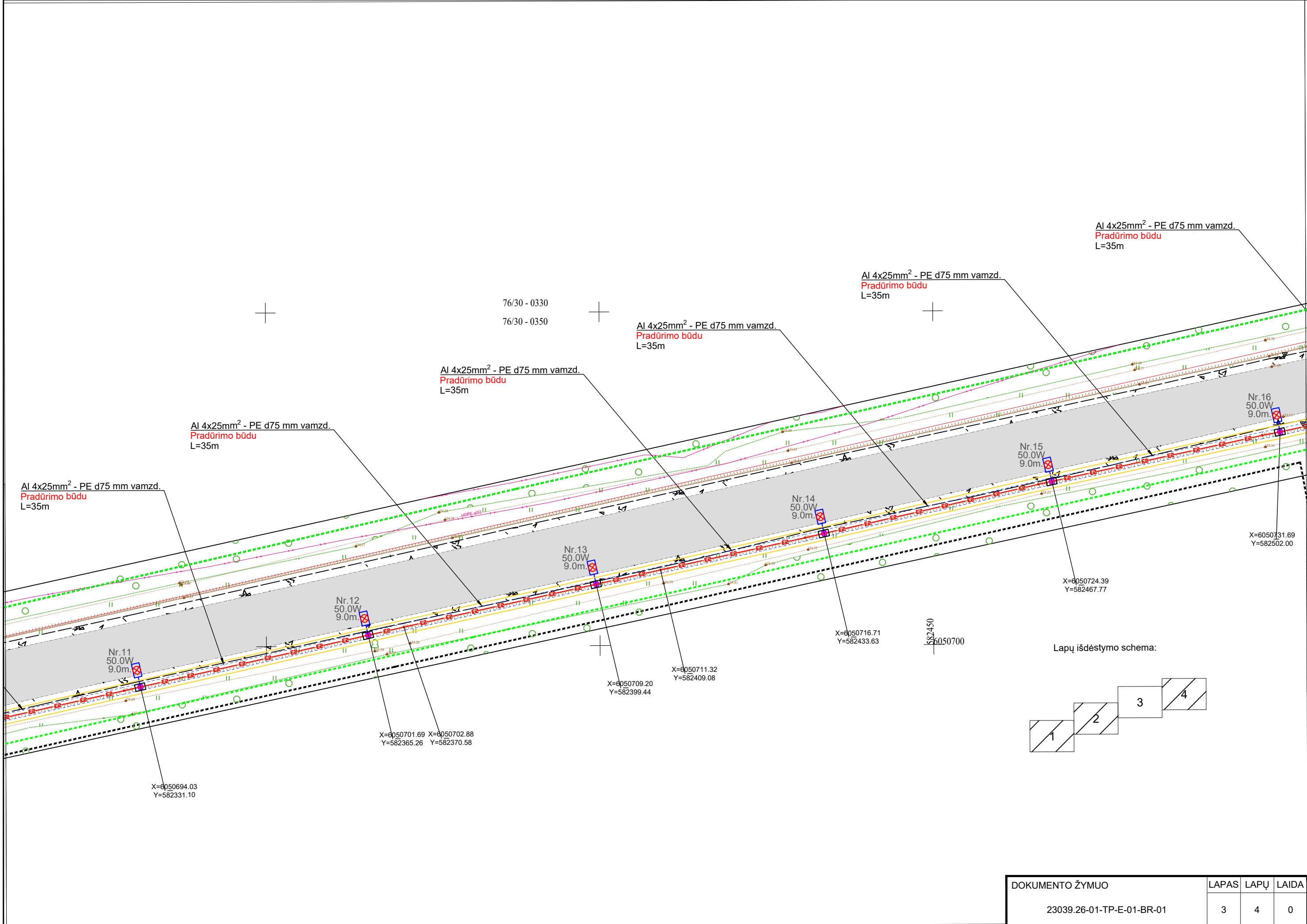
| | | |
|----------------------|---|---|
| 0 | 2024-04 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTAI CO | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ PLANAS. MASTELIS 1:250 |
| it | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖ | DOKUMENTO ŽYMUO 23039.26-01-TP-E-01-BR-01 |
| | | LAPAS LAPŲ 1 4 |



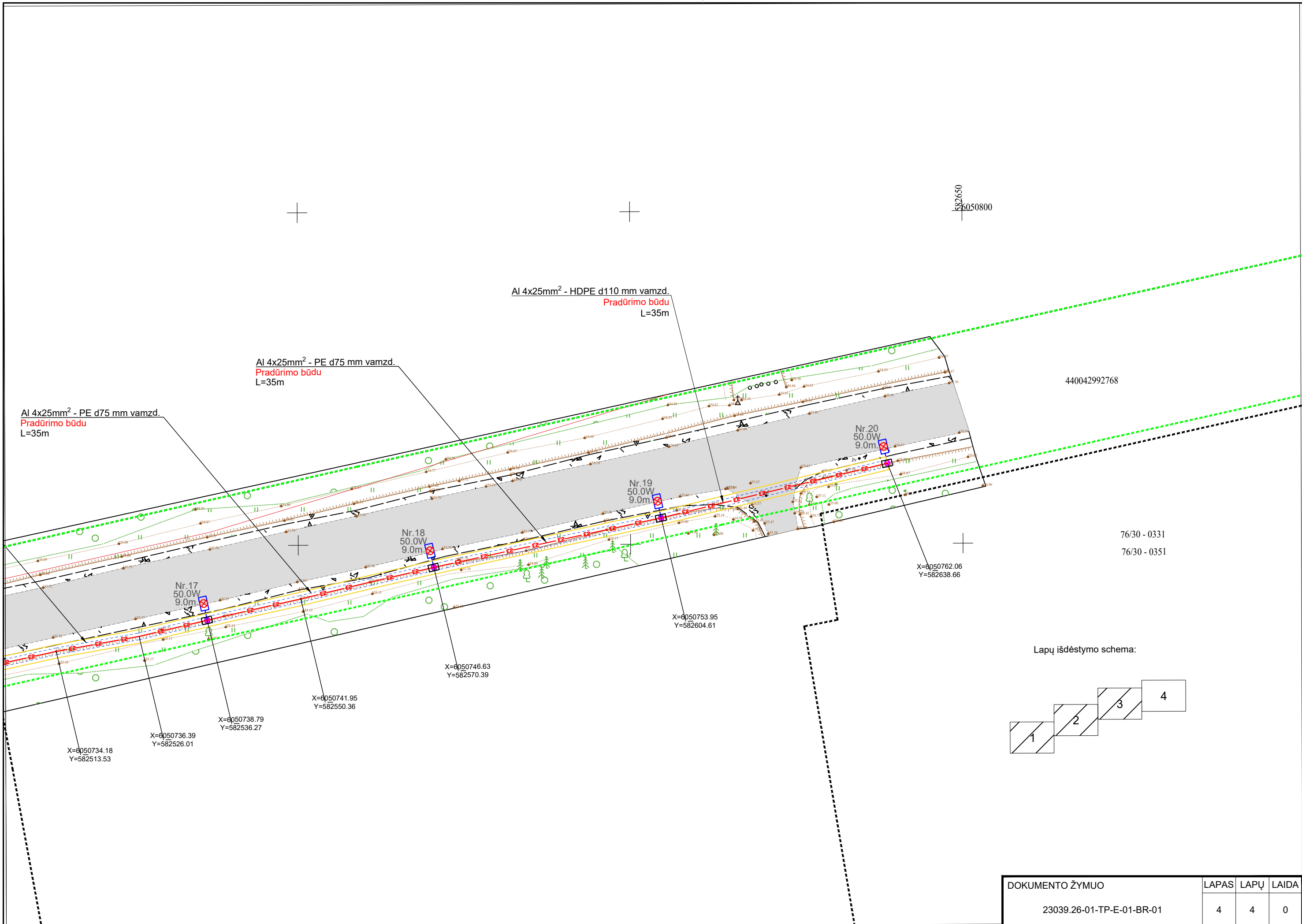
Atskiru projektu projektuojama komercinė apskaitos spinta
Spintos vieta tikslinama statybos montavimo darbų metu
atsižvelgiant į išduotas AB "Energijos skirstymo operatorius" prijungimo sąlygas

Projektuojama gatvės apšvietimo valdymo spinta
Spintos vieta tikslinama statybos montavimo darbų metu
atsižvelgiant į išduotas AB "Energijos skirstymo operatorius" prijungimo sąlygas

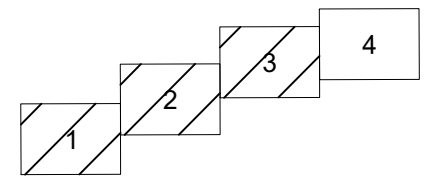
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TP-E-01-BR-01 | 2 | 4 | 0 |



| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TP-E-01-BR-01 | 3 | 4 | 0 |

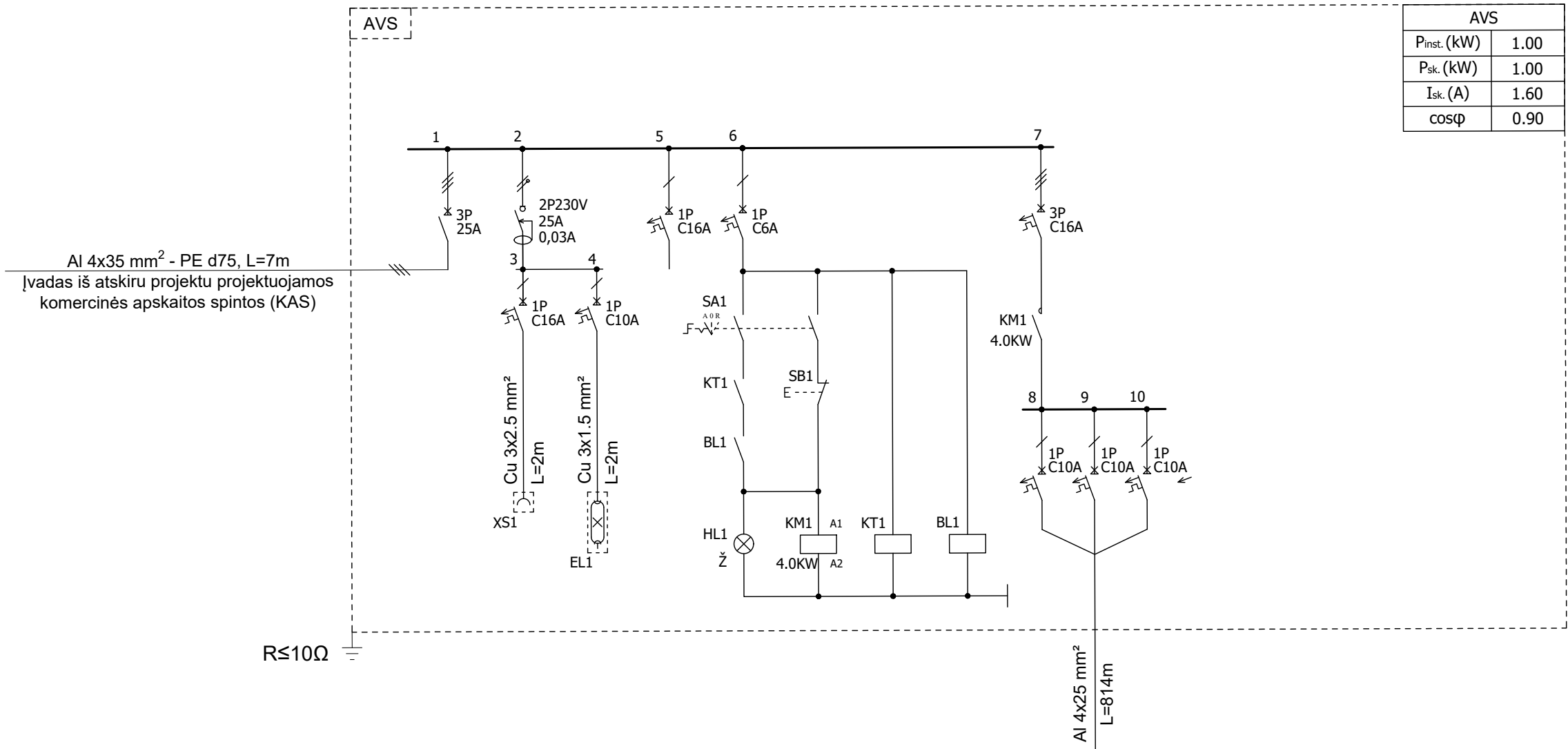


Lapų išdėstymo schema:



| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| 23039.26-01-TP-E-01-BR-01 | 4 | 4 | 0 |

| AVS | |
|-------------------------|------|
| P _{inst.} (kW) | 1.00 |
| P _{sk.} (kW) | 1.00 |
| I _{sk.} (A) | 1.60 |
| cosφ | 0.90 |

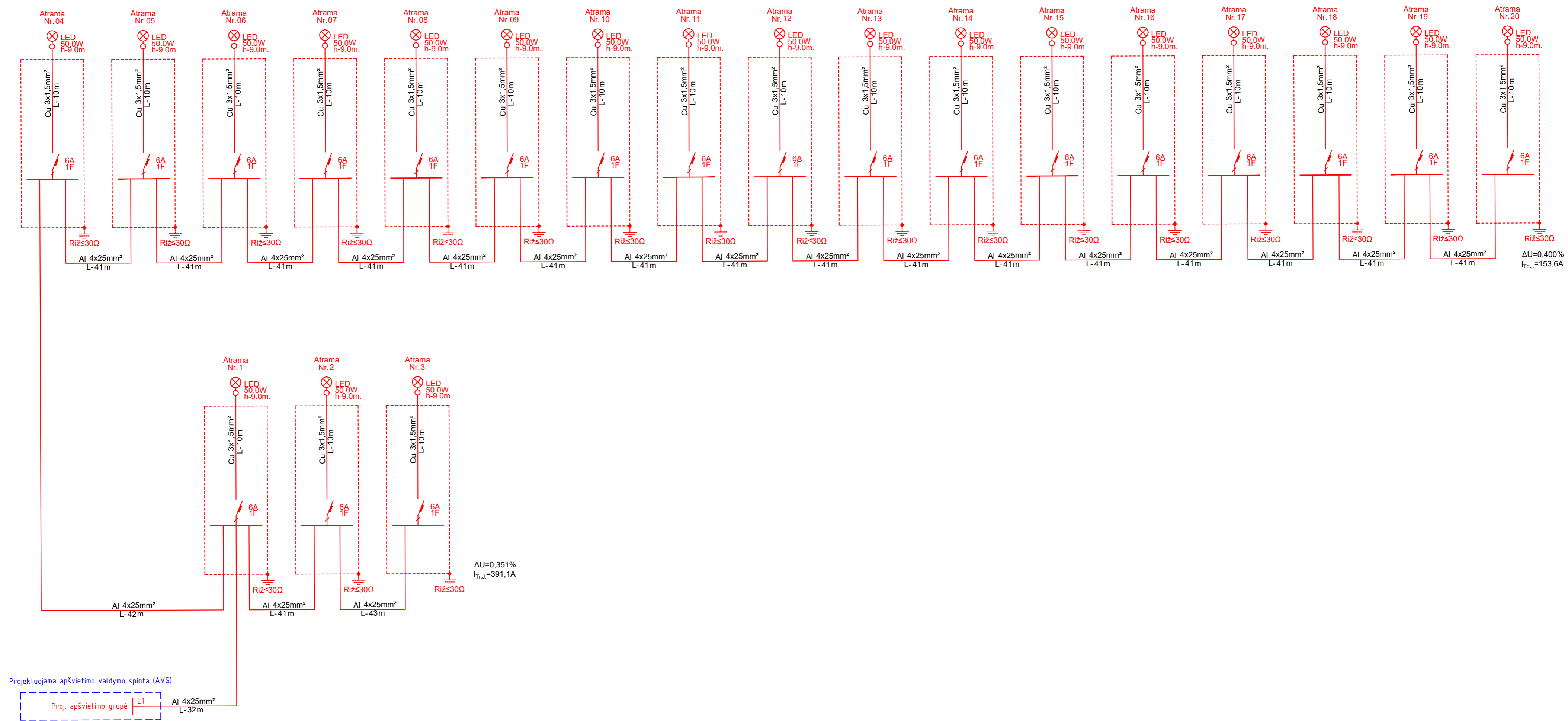


| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------------------|-------------------|-----------------|---|--------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|-------|
| P _{inst.} (kW) | - | 1.00 | 0.10 | 0.00 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | | 1.00 | 2.500 |
| P _{sk.} (kW) | - | 1.00 | 0.10 | 0.00 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | | 1.00 | 2.500 |
| I _{sk.} (A) | - | 1.60 | 0.16 | 0.00 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | | 1.60 | |
| cosφ | - | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | | 0.90 | |
| Imtuvas | Ivadas | Kištukinis lizdas | Skydo apšvietimas | Rezervinė vieta | Apšvietimo valdymo grandinių maitinimas | Kontaktorius | Programuojama laiko rėle | Priemtos jutiklis | Apšvietimo linija (Nr. 01-21) | |

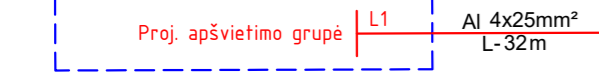
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- SA1 - Rėžimų perjungiklis.
- KM1 - Elektromagnetinis kontaktorius.
- KT1 - Astronominis laikrodis.
- BL1 - Priemtos jutiklis, 230Vac su šviesos davikliu.
- HL1 - Signalinė lemputė, 230Vac, žalia.
- SB1 - Valdymo mygtukas, 230 VAC, raudonas, su 1NC kontaktu, su fiksacija.
- XS1 - Kištukinis lizdas.
- EL1 - Skydo apšvietimas.

| | | |
|--------------------------------------|---------|--|
| 0 | 2024-04 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | |
| 41398 | PV | P. GRIGALIS |
| 37735 | PDV | P. GRIGALIS |
| | INŽ. | V. NARBUTAS |
| STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS |
| AB "ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS" | | APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS |
| | | 01 - INŽINERINIAI TINKLAI |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| | | APŠVIETIMO VALDYMO SPINTOS PRINCIPINĖ SCHEMA |
| | | LAIDA |
| | | 0 |
| DOKUMENTO ŽYMUO | | LAPAS |
| 23039.26-01-TP-E-01-BR-02 | | LAPŲ |
| | | 1 |
| | | 1 |

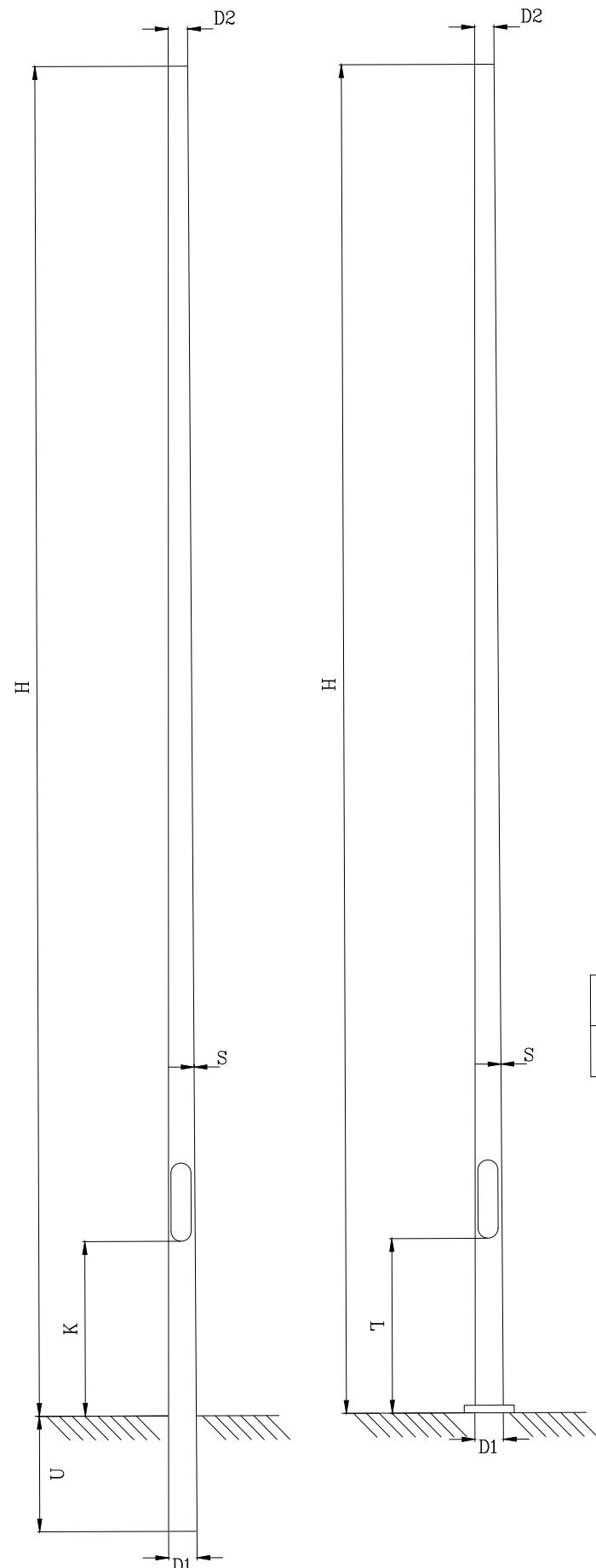


Projektuojama apšvietimo valdymo spinta (AVS)

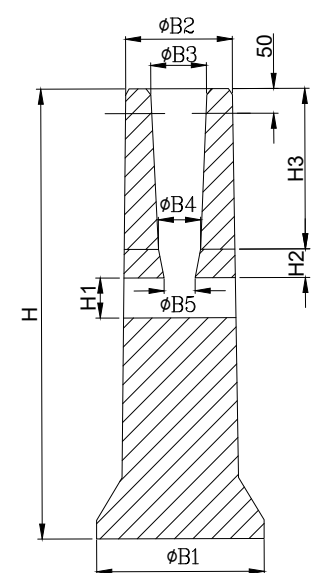


- Projektuojama kabelinė jungtis
- - - Projektuojama apšvietimo atrama
- - - Projektuojama apšvietimo valdymo spinta

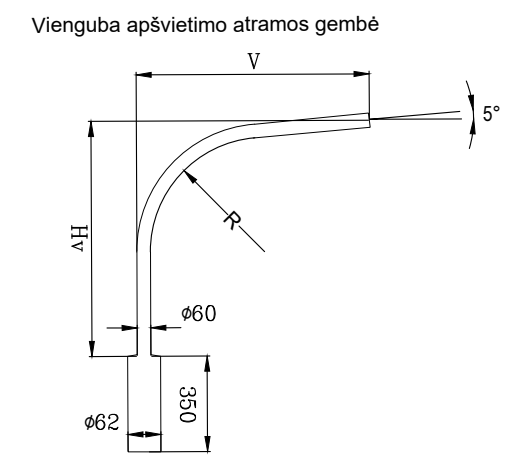
| | | | |
|----------------------|--|---|-------------------|
| 0 | 2024-04 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | LAIDA |
| | | APŠVIETIMO TINKLŲ PRINCIPINĖ SUJUNGIMŲ SCHEMA | 0 |
| It | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS" | DOKUMENTO ŽYMUO 23039.26-01-TP-E-01-BR-03 | LAPAS LAPŲ 1 1 |



| Eil. Nr. | Pavadinimas | H, m | U, mm | K, mm | D1, mm | D2, mm | S, mm | M, kg | Kiekis, vnt. |
|----------|--|------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------------|
| 1. | Cinkuota plieninė gatvių apšvietimo atrama h-8,0 m | 8,0 | 600 | 750 | 146 | 60 | 3 | 64 | 20 |



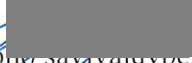
| Eil. Nr. | Pavadinimas | Stulpo skersm. | H, mm | H1, mm | H2, mm | H3, mm | B1, mm | B2, mm | B3, mm | B4, mm | B5, mm | M, kg | Kiekis, vnt. |
|----------|----------------------------|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------|
| 1. | G/b pamatas stulpui 6-10 m | 128-168 | 1200 | 240 | 100 | 500 | 600 | 334 | 190 | 180 | 120 | 300 | 20 |



| Eil. Nr. | Pavadinimas | V, mm | Hv, mm | R, mm | M, kg | Kiekis, vnt. |
|----------|---|-------|--------|-------|-------|--------------|
| 1. | Cinkuota metalinė gatvių apšvietimo vienguba gembė L-1,5m | 1000 | 1000 | 500 | 8 | 20 |

| | | | | |
|----------------------|--|---|--|------------|
| 0 | 2024-04 | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI. | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ KELYJE NR. 106 (NAUJOJI VILNIA-RUDAMINA-PANERIAI), JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS. | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI | | |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS CINKUOTŲ PLIENINIŲ APŠVIETIMO ATRAMŲ IR PAMATŲ BRĖŽINIAI | | LAIDA 0 |
| It | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS" | DOKUMENTO ŽYMUO 23039.26-01-TP-E-01-BR-04 | | LAPAS 1 |
| | | | | LAPŲ 1 |

23039.26

TVIRTINU: 
Vilniaus rajono savivaldybės
Administracijos direktorius
Vladislav Kondratovič

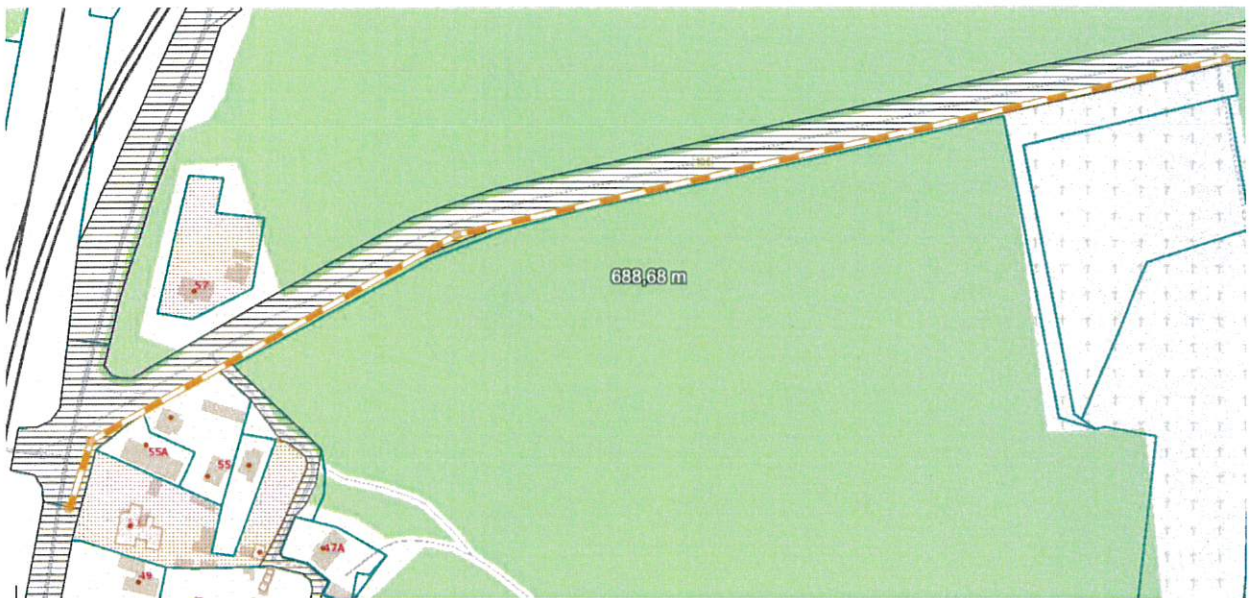
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS / TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Juodšilių seniūnija, įstaigos kodas 188702538, Mokyklos g. 9, Juodšilių k., Vilniaus r. sav.
2. Statinio (statinių grupės) pavadinimas: Apšvietimo elektros tinklų kelyje Nr. 106 (Naujoji Vilnia-Rudamina-Paneriai), Juodšilių k., Juodšilių sen., Vilniaus r. sav. statybos projektas
3. Statybos rūšis: naujo statinio statyba.
pagal STR 1.01.08:2002
4. Statinio kategorija: kilnojamas daiktas.
ypatingas, neypatingas, nesudėtingas (žiūr. STR 1.01.03:2017; STR 1.04.04:2017)
5. Statinio projekto rengimo etapas: techninis darbo projektas.
pagal STR 1.04.04:2017
6. Statinio paskirtis: inžineriniai tinklai.
7. Statinių grupės sudėtis: elektros tinklai.
8. Projektuotojui pateikiami statybinių tyrinėjimų dokumentai: topografinius tyrinėjimus atlieka projektuotojas.
9. Projektavimo paslaugų apimtis ir kiti reikalavimai:
 - 9.1. Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai: projektuotojas pagal darbų atlikimo apimtį užsako ir apmoka topografinę nuotrauką;
 - 9.2. Reikalavimai techniniam darbo projektui:
 - 9.2.1. Apšvietimo tinklų prisijungimo situacija:
Apšvietimo tinklų prisijungimo situacija: suprojektuoti apšvietimą, įrengiant naują tinklą, 20 atramų. Pajungimo vietą tikslinti projekto rengimo metu. Objekto adresas: kelias Nr. 106 (Naujoji Vilnia-Rudamina-Paneriai), esantis Juodšilių k., Juodšilių sen., Vilniaus r. sav., pagal pridedamą schemą nuo taško Nr. 1 (koordinatės $x=6050517$ $y=582006$) iki taško Nr. 2 (koordinatės $x=6050760$ $y=582623$).
 - 9.2.2. Šviestuvų formas derinti prie esamų šviestuvų;
 - 9.2.3. Preliminarūs reikalavimai šviestuvams pateikiami priede Nr. 1. Reikalavimai šviestuvams;
 - 9.2.4. Apšvietimo atramų aukštis nustatomas projektavimo metu;
 - 9.2.5. Šviestuvų spalva: pilka.
10. Privalomieji statinio projekto rengimo dokumentai: projektavimo sąlygoms gauti projektuotojas teikia paraiškas suinteresuotoms institucijoms. Taip pat su jomis suderina projektą prieš atiduodant jį Statytojui.
11. Statinio projekto sudėties sąvadas: rengdamas techninį projektą projektuotojas vadovaujasi Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, techniniais reglamentais ir kitais galiojančiais norminiais dokumentais, reglamentuojančiais statinio projektavimą. Projektą parengti apimtimi.

kuri numatyta STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 12 priede su statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimi.

12. Pateikiamų techninio projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius: parengti 2 (du) egzempliorius projektinės dokumentacijos analogine forma, 1 (vieną) egzempliorių LKS-94 koordinatinių sistemoje „dwg“ formatu parengtų techninio projekto brėžinių, planų, techninės ir kitos projektinės dokumentacijos skaitmenine forma bei viso techninio projekto kompaktinę laikmeną kaip numato 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“.

13. Projekto darbų atlikimo apimtys ir planas:



14. Techninės specifikacijos:

Projektuojamas gatvių apšvietimas turi atitikti:

Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas“. 2 dalis „Eksploataciniai reikalavimai“
Lietuvos standartą LST EN 13201-3 „Gatvių apšvietimas“. 3 dalis „Eksploatacinių parametų apskaičiavimas“, Lietuvos standartą LST EN 13201-4 „Gatvių apšvietimas“. 4 dalis „Apšvietimo parametų matavimo metodai“, Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, kurios patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17815).

Šviestuvų techninė specifikacija:

Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus.

Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95 ($\geq 0,95$, kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50 % režimu).

Ar bus reikalinga papildoma sąlyga – LED šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikas derinamas atskirai su seniūnijos atstovais): ne.

Šviestuvo eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau 100 000 val.

Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą.

Pastabos:

Turi būti vadovaujama aktualiomis teisės aktų ir normatyvų redakcijomis.

Jei atskiruose normatyviniuose dokumentuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, įrenginio elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrintų geresnes įrenginio fizines, technines ir eksploatacines savybes.

Projektuotojas turi atvykti ir apžiūrėti esamą apšvietimo tinklą. Nekintamos išlieka tik projektuojamos apšviesti teritorijos. Maitinančių grupių, kabelių ir šviestuvų išdėstymas projektuojant gali keistis. Kabelių ilgiai taip pat yra tik orientaciniai. Projektuojant taikyti optimalius kabelių klojimo kelius.

Statytojas

Projektuotojas

Sustambinti įkainiai:

| | | |
|------|--|------|
| 11. | Lauko elektros tinklai: | |
| 11.1 | Elektros kabelio paklojimas atviru būdu su kabelio kaina | m |
| 11.2 | Elektros kabelio paklojimas uždaru būdu su kabelio kaina | m |
| 11.3 | 6 m aukščio cinkuoto stulpo su gembė ir pamatu įrengimas | vnt. |
| 11.4 | 8 m aukščio cinkuoto stulpo su gembė ir pamatu įrengimas | vnt. |
| 11.5 | Šviestuvo montavimas su šviestuvo kaina | vnt. |
| 11.6 | Kryptinio apšvietimo šviestuvo montavimas su šviestuvo kaina | vnt. |
| 11.7 | Gatvės apšvietimo tinklo automatikos/prijungimo skydelio įrengimas | vnt. |

RANGOS DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

11. Lauko elektros tinklai

Elektros kabelio paklojimas atviru būdu su kabelio kaina

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|---|
| 1. | Gaminio sertifikavimas | Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai |
| 2. | Vamzdis pagamintas iš plastiko | PP, PE, PEHD, XSC 50 |
| 3. | Vamzdžių gabaritiniai matmenys | Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę |
| 4. | Vamzdžio išorinė sienelė | • gofruota |
| 5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis | ≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.) |
| 7. | Plastikinių vamzdžių charakteristikos: | |
| 8.1. | Tankis | 800-960 kg/m ³ |
| 8.2. | Elastingumo modulis | ≥750 MPa |
| 8.3. | Mechaninis atsparumas | ≥750 N |
| 8.4. | Lydomosi indeksas | 0,15÷0,5 g/10 min |
| 8.5. | Darbo temperatūra | -20 ÷ +75 °C |
| 8.6. | Atsparumas agresyviai aplinkai | Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų |
| 9. | Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas | |
| 10. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 11. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

Naudojami 16-25 mm² skerspjūvio ploto elektros kabeliai. Stulpų užmaitinimui naudojami kabeliai su aliuminio gyslomis. Šviestuvų prijungimui – kabeliai su vario gyslomis.

Kabeliai klojami atviru būdu 40-63 mm diametro vamzdžiuose. Atliekant šiuos darbus vertinami ir žemės darbai.

Elektros kabelio paklojimas uždaru būdu su kabelio kaina

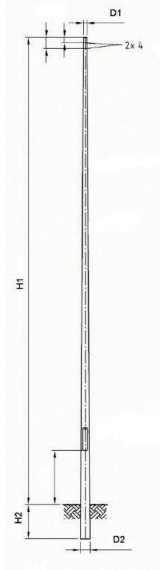
| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|--|
| 1. | Standartai | LST EN 61386-24 |
| 2. | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje. | Pateikti sertifikatą |
| 3. | Medžiaga | PE |
| 4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Lygi |
| 5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona arba raudona juostelė |
| 7. | Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm) | • 75 |
| 8. | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LSTEN 61386-24 standartą | >1250 N; |
| 9. | Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą | Normalus |
| 10. | Ant vamzdžio išorinės sienelės turibūti nurodoma | <ul style="list-style-type: none"> • Žymėjimas; • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis |
| 11. | Darbo temperatūra | -30 + +35°C |
| 12. | Tarnavimo laikas | > 40 metai |
| 13. | Garantinis laikas | > 5 metai |

Naudojami 16-25 mm² skerspjūvio ploto elektros kabeliai. Stulpų užmaitinimui naudojami kabeliai su aliuminio gyslomis. Šviestuvų prijungimui – kabeliai su vario gyslomis.

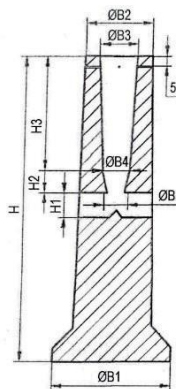
6 m aukščio cinkuoto stulpo su gembe ir pamatu įrengimas

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|---|
| 1. | Medžiaga | Plienas, ≥ 3 mm |
| 2. | Parametrai | Aukštis nuo žemės (H) – 6m; Visos atramos aukštis – 6,5m; Viršūnės diametras – 60mm; Apatinės dallies diametras (D2): – 136mm (6,5m); |

| | | |
|-----|----------------------|--|
| 3. | Forma | Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis |
| 4. | Įleidžiamos durelės | Kūginės formos nerūdijančio plieno užrakto galvutė Aukštis nuo žemės, $0,5 \div 1,1$ m |
| 5. | Antikorozinė apsauga | Karštai cinkuota, cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. Vidutinis cinko storis – 70 mikronų |
| 7. | Tvirtinimas | Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Tvirtinama prie pamatų |
| 8. | Aplinkos temperatūra | $-30^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$ |
| 9. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 10. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---|
| 1. | Medžiaga | gelžbetonis |
| 2. | Pamato betono markė | $\geq \text{K50, C20/25, F150}$; |
| 3. | Pamatai turi atitikti: | EN 12390-3 |
| 4. | Tvirtinimas | varžtai ir įvorės - nerūdijančio, cinkuoto ar anoduoto plieno. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais. |
| 5. | Varžtų kiekis | parenkamas iš 1 lentelės |
| 6. | Uždengimas | Pamatas uždengiamas apsauginiu žiedu. |
| 7. | Kabulių kanalų diametras | parenkamas iš 1 lentelės |
| 8. | Stulpo skersmuo | parenkamas iš 1 lentelės |
| 9. | Pamato svoris | parenkamas iš 1 lentelės |
| 10. | Pamato garantinis laikas: | ≥ 5 metai |
| 11. | Apsauginės gumos medžiaga | Guma (juoda) |
| 12. | Apsauginės gumos parametrai | Turi užsimauti ant atramos 5-6m; 6-10m apatinės dalies ties pamatų, užsandarinant tarpus. |



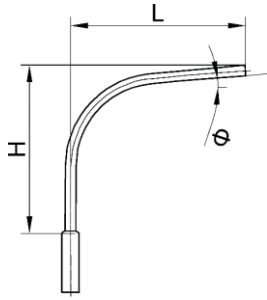
lentelė 1

| Stulpo skersmuo (mm) | Stulpo aukštis (mm) | Svoris kG | H | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | Varžtų kiekis vnt x ilg. |
|----------------------|---------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|
| 128-168 | 6-10 | 300 | 1200 | 240 | 100 | 330 | 600 | 334 | 190 | 180 | 120 | 3X(50) |



Apšvietimo atramos pamato ir pamato apsauginės gumos vaizdas

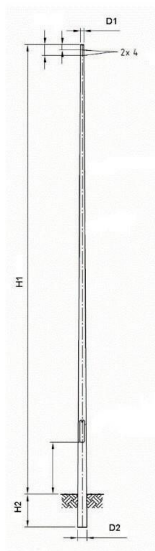
| Eil. Nr. | Parametro pavadinimas | Parametro reikšmė |
|----------|--------------------------------|---|
| 1. | Medžiaga | Plienas, $\geq 2,9$ mm |
| 2. | Gembės tipas ir ilgis, m | a) vienguba - H-1m L-1m; |
| 3. | Tvirtinimas | Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno |
| 4. | Gembės polinkio kampas, Φ | 0° |
| 5. | Atsparumas vėjo apkrovoms | Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovas |
| 6. | Antikoroziinė apsauga | Karštai cinkuota |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -30°C....+35°C |
| 8. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 9. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |



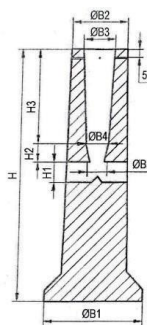
Elektros kabeliai apšvietimo atramose turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelines jungtis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm².

8 m aukščio cinkuoto stulpo su gembė ir pamatu įrengimas

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|--|
| 1. | Medžiaga | Plienas, ≥ 3 mm |
| 2. | Parametrai | Aukštis nuo žemės (H) – 8m; Visos atramos aukštis – 8,5m; Viršūnės diametras – 60mm; Apatinės dalies diametras (D2): – 154mm (8,5m); |
| 3. | Forma | Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis |
| 4. | Įleidžiamos durelės | Kūginės formos nerūdijančio plieno užrakto galvutė Aukštis nuo žemės, 0,5÷1,1 m |
| 5. | Antikorozinė apsauga | Karštai cinkuota, cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. Vidutinis cinko storis – 70 mikronų |
| 7. | Tvirtinimas | Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą Tvirtinama prie pamatų |
| 8. | Aplinkos temperatūra | -30°C....+35°C |
| 9. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 10. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---|
| 1. | Medžiaga | gelžbetonis |
| 2. | Pamato betono markė | \geq K50, C20/25, F150; |
| 3. | Pamatai turi atitikti: | EN 12390-3 |
| 4. | Tvirtinimas | varžtai ir įvorės - nerūdijančio, cinkuoto ar anoduoto plieno. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais. |
| 5. | Varžtų kiekis | parenkamas iš 1 lentelės |
| 6. | Uždengimas | Pamatas uždengiamas apsauginiu žiedu. |
| 7. | Kabalių kanalų diametras | parenkamas iš 1 lentelės |
| 8. | Stulpo skersmuo | parenkamas iš 1 lentelės |
| 9. | Pamato svoris | parenkamas iš 1 lentelės |
| 10. | Pamato garantinis laikas: | \geq 5 metai |
| 11. | Apsauginės gumos medžiaga | Guma (juoda) |



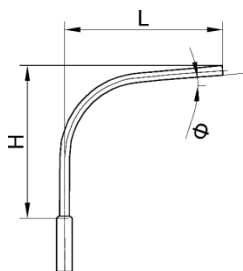
lentelė 1

| Stulpo skersmuo (mm) | Stulpo aukštis (mm) | Svoris <i>kG</i> | H | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | Varžtų kiekis vnt x ilg. |
|----------------------|---------------------|------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|
| 128-168 | 6-10 | 300 | 1200 | 240 | 100 | 330 | 600 | 334 | 190 | 180 | 120 | 3X(50) |



Apšvietimo atramos pamato ir pamato apsauginės gumos vaizdas

| Eil. Nr. | Parametro pavadinimas | Parametro reišmė |
|----------|--------------------------------|---|
| 1. | Medžiaga | Plienas, $\geq 2,9$ mm |
| 2. | Gembės tipas ir ilgis, m | vienguba - H-1m L-1m |
| 3. | Tvirtinimas | Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno |
| 4. | Gembės polinkio kampas, Φ | 0-10° |
| 5. | Atsparumas vėjo apkrovoms | Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovas |
| 6. | Antikorozonė apsauga | Karštai cinkuota |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -30°C...+35°C |
| 8. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 9. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |



Elektros kabeliai apšvietimo atramosse turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelines jungtis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm².

Šviestuvo montavimas su šviestuvo kaina

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|---|
| 1. | ES aukštos kokybės ženklas | Privalo atitikti CE reikalavimus ir turėti CE ženklą |
| 2. | Atsparumas smūgiams | Pastatymo aukščiui: - virš 6 m IK ≥ 08 |
| 3. | Atsparumas aplinkos poveikiui | Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66 |
| 4. | Apsaugos nuo elektros poveikio klasė | ≥ II |
| 5. | Įtampa | 220-240V/50-60Hz |
| 6. | Nominali galia, W | 40-43W |
| 7. | Galios koeficientas (cos φ) | ≥ 0,95, kai šviestuvai veikia nominaliu režimu ir ≥ 0,80, kai šviestuvai veikia 50 proc. pritemdymo režimu |
| 8. | Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra) | 4000K |
| 9. | Šviestuvo šviesinis efektyvumas | ≥ 160 lm/W, kai 4 000 K |
| 10. | Spalvų atgavos koeficientas | CRI ≥ 70 |
| 11. | Šviestuvo tarnavimo laikas | ≥ 100 000 val. (L80/B10, Ta = 25° C) |
| 12. | Šviesos tarša ir veiksnų ribojantis akinimas | G*2 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016 ar nurodyta techninėse sąlygose |
| 13. | Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai. | Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai. |
| 14. | Aptarnavimas | Atidarymas be įrankių ARBA su varžtais. |
| 15. | Išmatavimai | Ne daugiau nei 900x500x300mm |
| 16. | Svoris | ≤ 15kg. |
| 17. | Tvirtinimas | Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90 ° kampu arba gembės, D60mm laikiklis. Galimybė pakreipti ne mažiau ±5 ° kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. |
| 18. | Dažymas | Miltelinis būdu tinkamai paruoštų korpuso paviršių. |
| 19. | Korpuso spalva (RAL) | Pilka, rekomenduojama RAL7035 |
| 20. | Atsparumas žaibui ir viršįtampiams | ≥10 kV |
| 21. | Šviestuvo valdiklis | PHILIPS,OSRAM, TRIDONIC, LG arba kito tipo |

| | | |
|-----|--|--|
| 22. | Šviestuvo valdiklio funkcijos (parenkama pagal technines sąlygas ir projektą) | DALI, autonominis pritemdymas, šviesos srauto stabilizavimas (CLO), temperatūrinė apsauga |
| 23. | Šviestuvo įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas | $\leq 150A$ ir $\leq 350 \mu s$ |
| 24. | Šviestuvo fotometriniai duomenys | Turi būti pateikti fotometriniai failai (.ldt.) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programos duomenų bazėje |
| 25. | Eksploatacinė aplinkos temperatūra | $-30^{\circ}C$ -:- $+35^{\circ}C$ |
| 26. | Šviestuvo garantinis laikas: | ≥ 10 metų |

Įrengiamas šviestuvai turi būti LED (angl. Light Emitting Diode – šviesą skleidžiantis diodas) (Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo 28.1 p.).

Kryptinio apšvietimo šviestuvo montavimas su šviestuvo kaina

Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus.

Gatvių apšvietimo sistemos šviestuvai turi garantuoti apšvietimą pagal EN 1320 standarto reikalavimus. Įrengiamas šviestuvai turi būti LED (angl. Light Emitting Diode – šviesą skleidžiantis diodas) (Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo 28.1 p.).

| 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 |
| 3. | Atsparumas smūgiams | IK \geq 08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą |
| 4. | Atsparumas aplinkos poveikiui | Elektros ir optikos dalims IP \geq 66 |
| 5. | Apsaugos nuo elektros poveikio klasė | II |
| 6. | Nominali galia, W | ≤ 65 W |
| 7. | Galios koeficientas (cos ϕ) | $\geq 0,95$ |
| 8. | Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra) | 4 000 K |
| 9. | Šviestuvo šviesinis efektyvumas | ≥ 115 lm/W |
| 10. | Spalvų atgavos koeficientas | CRI ≥ 70 |
| 11. | Šviestuvo tarnavimo laikas | $\geq 100\ 000$ val. |
| 12. | Korpusas, jo konstrukcija. | Pagamintas iš anoduoto aliuminio, padengtas antikorozyne danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvimui bei trinčiai. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. |

| | | |
|-----|------------------------------------|---|
| | | Konstrukcija modulinė, tai yra valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara. Konstrukcija neleidžia susidaryti oro garų kondensatui. |
| 13. | Išmatavimai | - |
| 14. | Svoris | - |
| 15. | Tvirtinimas | Kombinuotas tvirtinimas prie atramos arba gembės, D60mm laikiklis, kuris gali būti reguliuojamas ne mažiau $\pm 15^\circ$ kampu |
| 16. | Radijo trikdžiai | Turi atitikti EMC reikalavimus |
| 17. | Atsparumas žaibui ir viršįtampiams | ≥ 10 kV |
| 18. | Šviestuvo fotometriniai duomenys | Turi būti pateikti apšvietimo skaičiavimo specializuotoje programoje duomenys Rangovo parinktam šviestuvui |
| 19. | Eksploatacinė aplinkos temperatūra | $-30^\circ\text{C} \text{ :-} +35^\circ\text{C}$ |
| 20. | Šviestuvo garantinis laikas | ≥ 5 metai |

Gatvės apšvietimo tinklo automatikos/prijungimo skydelio įrengimas

Apšvietimo valdymo spinta (AVS) turi būti pagaminta iš cinkuoto dažyto plieno arba iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP44 apsaugos klasės, komplekte su pamatu, jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, su šlaitiniu stogeliu. Spinta turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštomis temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams. Ant durų turi būti ženklas: "Atsargiai, elektros smūgio pavojus".

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|--|
| 1. | Naudojimo sąlygos | Lauke |
| 2. | Medžiaga | cinkuoto dažyto plieno arba iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio |
| 3. | Apsaugos laipsnis | $> \text{IP44}$ |
| 4. | Aplinkos temperatūra | $-35^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$ |
| 5. | Vardinė įtampa | 230 V/400 V |
| 6. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 7. | Izoliacijos įtampa | > 440 V |
| 8. | Spintos tvirtinimas | - pastatoma ant pagrindo. Tuo atveju, kai pagrindas įkasamas į žemę priekinis pagrindodangtis turi turėti galimybę jį nuimti. Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo. |
| 9. | Ventiliacija | <ul style="list-style-type: none"> - Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių |
| 10. | Pagrindas (metaliniai ar plastmasiniai spintai) | <ul style="list-style-type: none"> - Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm; |

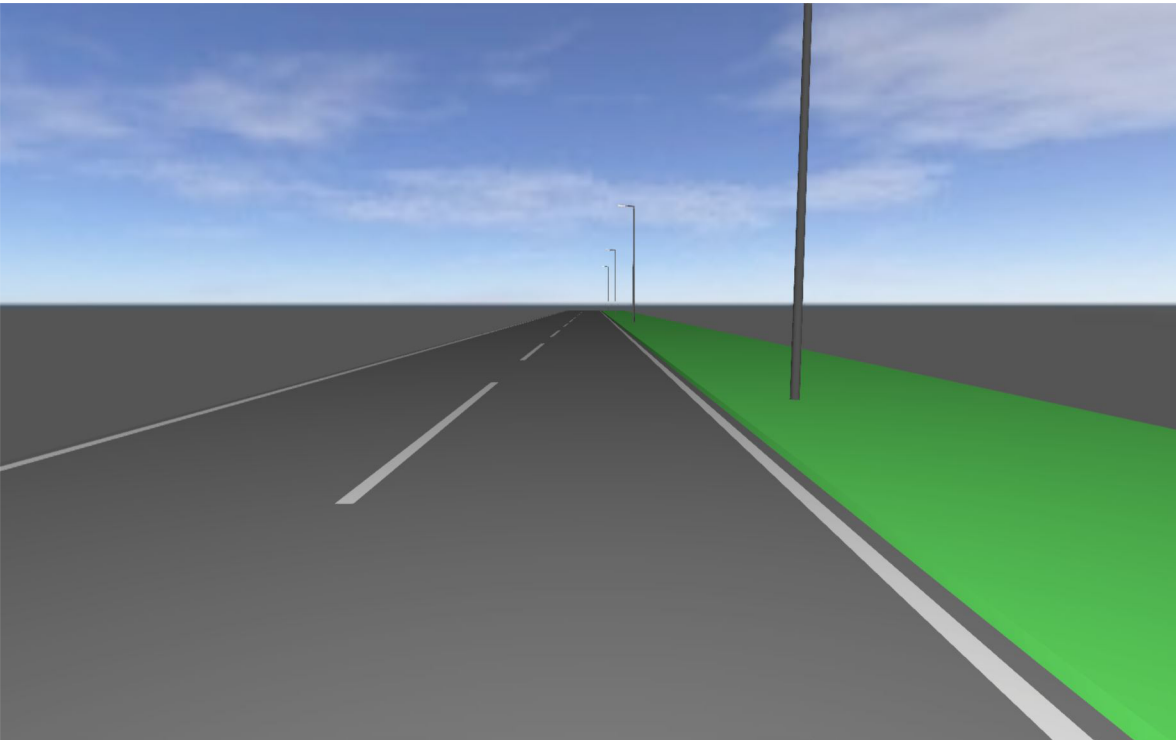
| | | |
|-----|--|--|
| 11. | Korpusas (durelės, stogelis) (metaliniai spintai) | Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų. Karštai cinkuoti plieno lakštai turi būti nudažytos, spalva derinama su užsakovu. |
| 12. | Korpuso medžiaga (plastmasiniai spintai) | Poliesteris sustiprintas stiklo pluoštu, ne mažiau 25% stiklo pluošto arba termoreaktingas presuojamas mišinys sutvirtintas stiklo audiniu. Atsparus atmosferiniam poveikiui, hermetiškas nuo atmosferinių kritulių, pagamintas iš tvirtos nemetalinės dangos. |
| 13. | Kabelių įvedimas | Iš apačios |
| 14. | Durų užrakinimo sistema | <ul style="list-style-type: none"> Nemažiau trijų taškų uždarymo mechanizmas. |
| 15. | Įrenginiu tvirtinimas | Spinta komplekte su montazine plokšte |
| 16. | Išmatavimai | Ne mažesni nei 500x400x170 mm Ne didesni nei 1400x280x170 mm |
| 17. | Techniniai dokumentai: | <ul style="list-style-type: none"> Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis; Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; Eksplotavimo instrukcija lietuvių kalba; Gabaritinis brėžinys. |
| 18. | Tarnavimo laikas | > 25 metai |
| 19. | Garantinis laikas | > 2 metai |

0,4 kV įtampos 6-:63A srovės automatiniai jungikliai:

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1:2004, LST EN 60947-2:2005 |
| 2. | Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu | CE |
| 3. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |
| 4. | Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi | Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais |
| 5. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
| 6. | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... +35 °C |
| 7. | Santykinė oro drėgmė | <95% |
| 8. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | < 120 m |
| 9. | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |
| 10. | Maksimalioji įtampa | >440 V |
| 11. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 12. | Tinklo neutralė | įžeminta |
| 13. | Vardinė izoliacijos įtampa | >500 V |
| 14. | Vardinė impulsinė įtampa | > 4 kV |
| 15. | Vardinė srovė | 1P – 6A (atrama) |

Kiti reikalavimai:

Techninėje specifikacijoje (bei jos prieduose) paminėti gaminių pavadinimai, jų modeliai ar šaltiniai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, nuorodos į standartus ir/ar technologijas yra rekomendacinio bei orientacinio pobūdžio ir gali būti pakeisti lygiaverte (ne blogesniais techniniais rodikliais ir atitinkančią reikalaujamus kokybės parametrus) kitų gamintojų produkcija (prekėmis), lygiaverčiais standartais ir/ar technologijomis.



**BALTOSIOS VOKĖS G., JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN.,
VILNIAUS R. SAV.**

Luminaire list

| | | |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Φ_{total} 12592 lm | P_{total} 89.6 W | Luminous efficacy 140.5 lm/W |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|

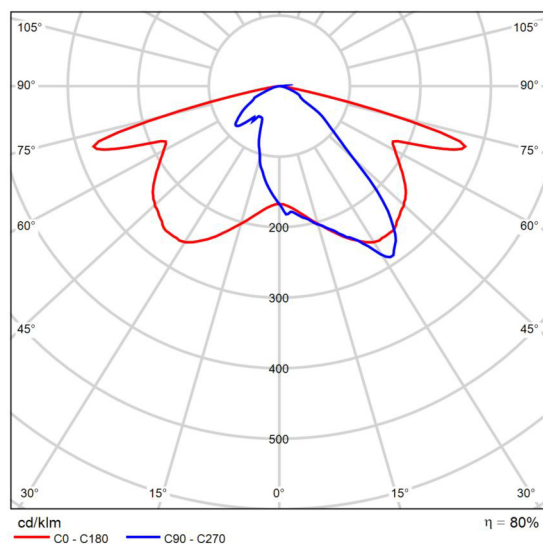
| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|-------------|---|--------|---------|-------------------|
| 4 | Schröder | | IZYLUM 1 5397 20 LEDs 350mA NW 740 505102 | 22.4 W | 3148 lm | 140.5 lm/W |

Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 5397 20 LEDs 350mA NW 740 505102

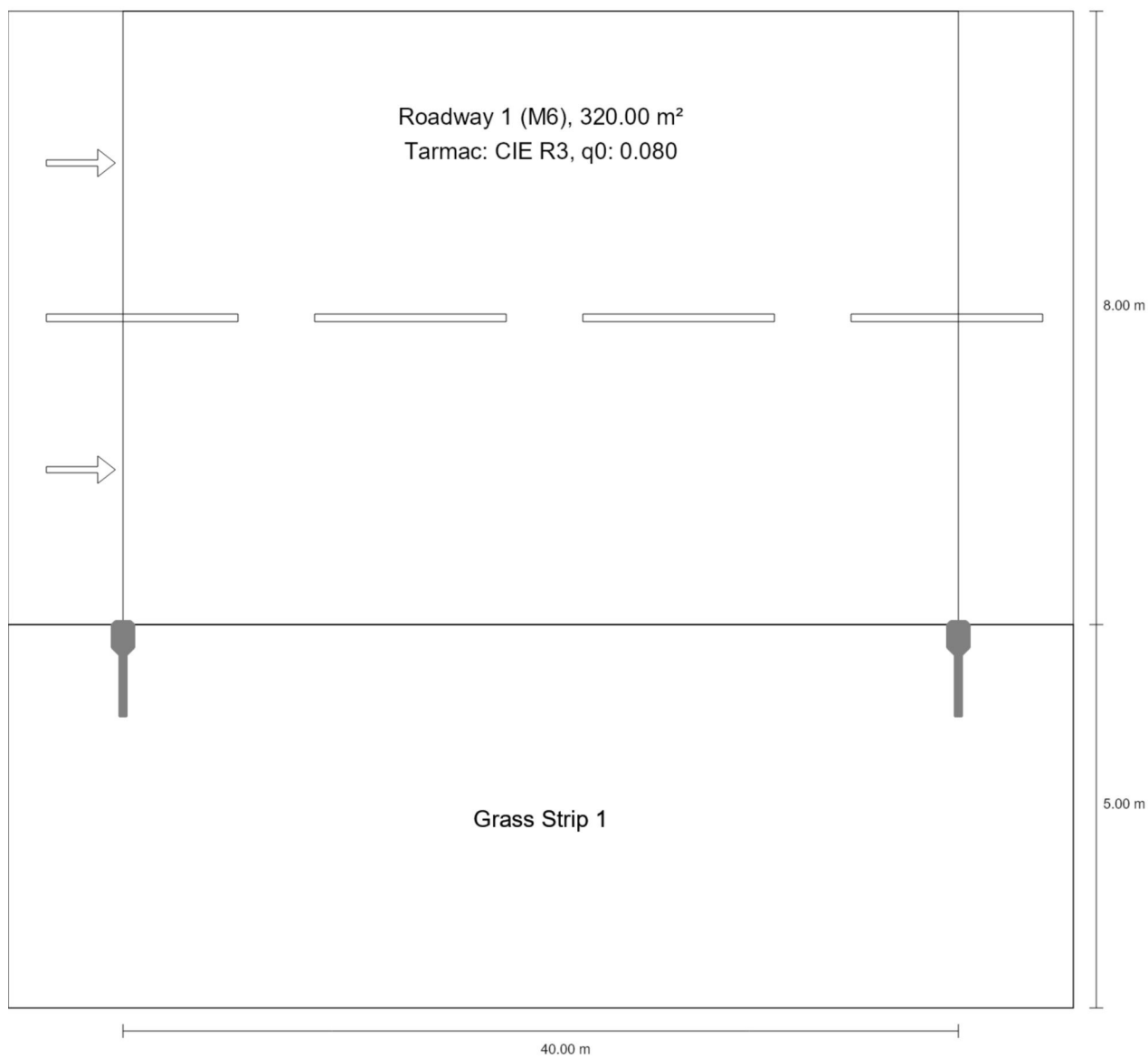


| | |
|--------------------|------------|
| P | 22.4 W |
| Φ_{Lamp} | 3920 lm |
| $\Phi_{Luminaire}$ | 3148 lm |
| η | 80.30 % |
| Luminous efficacy | 140.5 lm/W |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 100 |

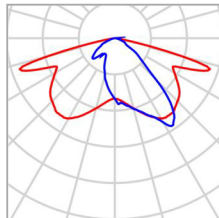


Polar LDC

Summary (according to EN 13201:2015)



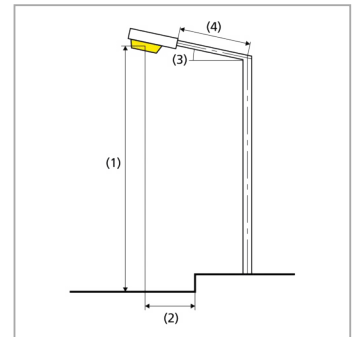
Summary (according to EN 13201:2015)



| | | | |
|--------------|---|--------------------|---------|
| Manufacturer | Schröder | P | 22.4 W |
| Article name | IZYLUM 1 5397 20 LEDs 350mA NW 740 505102 | Φ_{Lamp} | 3920 lm |
| | | $\Phi_{Luminaire}$ | 3148 lm |
| Fitting | 1x 20 LEDs 350mA NW 740 | η | 80.30 % |

IZYLUM 1 5397 20 LEDs 350mA NW 740 505102 (single side bottom)

| | |
|--|---|
| Pole distance | 40.000 m |
| (1) Light spot height | 9.000 m |
| (2) Light point overhang | -0.200 m |
| (3) Boom inclination | 5.0° |
| (4) Boom length | 1.000 m |
| Annual operating hours | 4000 h: 100.0 %, 22.4 W |
| Wattage / route | 560.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use. | $\geq 70^\circ$: 777 cd/klm $\geq 80^\circ$: 171 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm |
| Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015. | G*1 |
| Glare index class | D.6 |
| MF | 0.80 |



Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

| | Symbol | Calculated | Target | Check |
|----------------|----------|------------------------|--------------------------|-------|
| Roadway 1 (M6) | L_{av} | 0.33 cd/m ² | ≥ 0.30 cd/m ² | ✓ |
| | U_o | 0.57 | ≥ 0.35 | ✓ |
| | U_l | 0.64 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | TI | 11 % | ≤ 20 % | ✓ |
| | R_{EI} | 0.40 | ≥ 0.30 | ✓ |

Results for energy efficiency indicators

| | Symbol | Calculated | Energy Consumption |
|--|--------|---------------------------|--------------------|
| Street 1 | D_p | 0.015 W/lx*m ² | - |
| IZYLUM 1 5397 20 LEDs 350mA NW 740 505102 (single side bottom) | D_e | 0.3 kWh/m ² yr | 89.6 kWh/yr |

Projekto pavadinimas: Apšvietimo elektros tinklų Prūdiškių g., Prūdiškių k., Juodšilių sen., Vilniaus r. statybos projektas

Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014

| Parametras | Pasirinkimai | Aprašymas | | Įvertinimo vienetas | t ₁ | t ₂ | t ₃ | t ₄ |
|--------------------------------|--|--|------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | 21:00 | 00:00 | 04:00 | 06:00 |
| Greitis ar greičio apribojimas | Labai aukštas | $v \geq 100$ km/h | | 2 | | | | |
| | Aukštas | $70 < v < 100$ km/h | | 1 | | | | |
| | Vidutinis | $40 < v \leq 70$ km/h | | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| | Žemas | $v \leq 40$ km/h | | -2 | | | | |
| Eismo dydis | | Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai | Dviejų juostų kelias | | | | | |
| | Aukštas | > 65 % maksimalaus pajėgumo | > 45 % maksimalaus pajėgumo | 1 | | | | |
| | Vidutinis | 35 % - 65 % maksimalaus pajėgumo | 15% - 45% maksimalaus pajėgumo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Žemas | < 35 % maksimalaus pajėgumo | < 15 % maksimalaus pajėgumo | -1 | | | | |
| Eismo sudėtis | Mišri su dideliu procentu nemotorizuoto transporto | | | 2 | | | | |
| | Mišri | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Tik motorizuotas transportas | | | 0 | | | | |
| Judėjimo kelių atskyrimas | Ne | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Taip | | | 0 | | | | |
| Susikirtimų tankumas | | Sankryžos/km | Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km | | | | | |
| | Aukštas | > 3 | < 3 | 1 | | | | |
| | Vidutinis | ≤ 3 | ≥ 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stovintys automobiliai | Yra | | | 1 | | | | |
| | Nėra | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aplinkos skaistis | Aukštas | Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai | | 1 | | | | |
| | Vidutinis | Normali situacija | | 0 | | | | |
| | Žemas | | | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Navigacinė užduotis | Labai sunki | | | 2 | | | | |
| | Sunki | | | 1 | | | | |
| | Lengva | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodo adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.

| Apšvietimo klasė : | M6 | M6 | M6 | M6 |
|--|------|------|------|------|
| Skaistis L _m , [cd/m ²] | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| U ₀ | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| U ₁ | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| TI, % | 20 | 20 | 20 | 20 |
| EIR (R _{ED}) | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |