



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| STATYTOJAS                    | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g. 11, 91502 Klaipėda   |
| UŽSAKOVAS                     | Klaipėdos miesto savivaldybės administracija<br>Liepų g. 11, 91502 Klaipėda                         |
| STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| STATINIŲ GRUPĖ                | Susisiekimo komunikacijos: gatvės (8.2)   |
| STATINIO ADRESAS              | Klaipėdos miesto savivaldybė  |
| STATINIO PAVADINIMAS          | Šilutės plentas   |
| STATINIO KATEGORIJA           | Ypatingasis statinys  |
| STATINIO PROJEKTO ETAPAS      | Techninis darbo projektas   |
| STATINIO PROJEKTO NUMERIS     | 1903-00-TDP   |
| STATINIO PROJEKTO DALIS       | Šviesoforinis reguliavimas  |
| BYLOS ŽYMUO                   | AT  |
| BYLOS LAIDOS ŽYMUO            | 0   |
| BYLOS IŠLEIDIMO DATA          | 2020  |



| PROJEKTUOTOJAS            | KVALIF. PATVIRT. DOK. NR. | PAREIGOS                         | VARDAS, PAVARDĖ     | PARAŠAS |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|
| MB „Gatvių projektavimas“ |                           | Direktorius                      | Nerijus Juškevičius |         |
|                           | 38572                     | Statinio projekto vadovas        | Nerijus Juškevičius |         |
| UAB „ST Projektai“        | 32654                     | Statinio projekto dalies vadovas | Irmantas Melkūnas   |         |
|                           |                           |                                  |                     |         |

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. nr. | Dokumento žymuo   | Pavadinimas                             |
|----------|-------------------|---|
| 1.       | 1903-00-TDP-AT-SŽ | Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis |
| 2.       | 1903-00-TDP-AT-AR | Aiškinamasis raštas                     |
| 3.       | 1903-00-TDP-AT-TS | Techninės specifikacijos                |
| 4.       | 1903-00-TDP-AT-ŽN | Medžiagų ir darbų sąnaudų žiniaraštis   |
| 5.       |                   | Priedai                                 |

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. nr. | Brėžinio numeris    | Brėžinio pavadinimas                          |
|----------|---------------------|---|
| 1.       | 1903-00-TDP-AT-BR01 | Suvestinis inžinerinių tinklų planas          |
| 2.       | 1903-00-TDP-AT-BR02 | Šviesoforo fazių išdėstymas                   |
| 3.       | 1903-00-TDP-AT-BR03 | Šviesoforo įrenginių išdėstymas               |
| 4.       | 1903-00-TDP-AT-BR04 | Grupių numeravimo planas                      |
| 5.       | 1903-00-TDP-AT-BR05 | Šviesoforo atramų planas                      |
| 6.       | 1903-00-TDP-AT-BR06 | Šviesoforo sistemos jungimo principinė schema |
| 7.       | 1903-00-TDP-AT-BR07 | Valdymo kabelių jungimo schema                |
| 8.       | 1903-00-TDP-AT-BR08 | Fazių sekos planas                            |

|                     |   |   |  |       |
|---------------------|---|---|--|-------|
| 0                   | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |       |
| LAIDA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, ir aikštelės ties Jūrininkų pr. rekonstravimo ir statybos techninis darbo projektas |       |
| 23509               | SPV   | N. Juškevičius                                    |  Dokumento pavadinimas<br>Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis   |       |
|                     |   |   |  |       |
| 32654               | PDV   | I. Melkūnas                                       | 0  |       |
| LT                  | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS |
|                     | Klaipėdos miesto savivaldybės administracija  |   | 1903-00-TDP-AT-PSŽ   | LAPŲ  |
|                     |   |   |  | 1     |
|                     |   |   |  | 1     |



UŽDARA AKCINĖ BENDROVĖ  
„GATVIŲ APŠVIETIMAS“

UAB „ST projektai“  
Projektavimo skyrius

2020-01-23 Nr. S-20/25

**ŠILUTĖS PL. ATKARPOS (NUO RIMKŲ GELEŽINKELIO IKI SMILTELĖS G.),  
KLAIPĖDOJE, IR AIKŠTELĖS TIES JŪRININKŲ PR. REKONSTRAVIMO IR  
STATYBOS TECHNINIO PROJEKTO 1903-00-TDP-AT ELEKTROTECHNIKOS,  
PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES PASTABOS**

**Pastaba Nr. 1:** Projekte numatyti šviesoforų signalų fazių perėjimo laikus sekančiai:

- a. Transporto žalias mirksintis – 3 sekundės.
- b. Transporto geltonas – 3 sekundės.
- c. Transporto geltonas/raudonas – 1 sekundė.
- d. Pėsčiųjų perėjos mirksintis žalias – 4 sekundės.

**Pastaba Nr. 2:** Projektą papildyti saugos laikų matricos lentele.

**Pastaba Nr. 3:** Projekte neprojektuoti/panaikinti LED įspėjamųjų žiburių įrengimą.

**Pastaba Nr. 4:** Projektuojamų šviesoforo atramų įžeminimas pagal reikalavimus ne daugiau kaip 10 omų.

**Pastaba Nr. 5:** Demontuojama sena įranga pristatoma Klaipėdos mieste eksploatuojančiai šviesoforus įmonei.

**Pastaba Nr. 6:** Sąsajai pajungimui prie eismo valdymo centro turi būti naudojamas atviras TCP/IP protokolas.

**Pastaba Nr. 7:** Lapas Nr. 7: pastraipą pakoreguoti sekančiai „Valdiklis privalo dirbti su eismo valdymo sistemomis duomenų perdavimui į centrą ir valdymui, bei gali keistis duomenimis su keliais naudotojais ir sistemomis vienu metu naudodamas standartinį TCP/IP (Ethernet) protokolą.“

**Pastaba Nr. 8:** Pakoreguoti šviesoforo programą sekančiai:

- a. Nuo 5:00 val. iki 23:00 val. paspaudus pėsčiųjų mygtuką ciklui besibaigiant/pasibaigus kartojamas ciklas tik po 35 sekundžių.
- b. Nuo 23:00 val. iki 5:00 val. paspaudus pėsčiųjų mygtuką ciklui besibaigiant/pasibaigus kartojamas ciklas tik po 8 sekundžių.

**Pastaba Nr. 9:** Transporto šviesoforai projektuojami 3x300mm, pėsčiųjų šviesoforai projektuojami 2x200mm diametro.

**Pastaba Nr. 10:** Naikinti punktą Nr. 2.10

**Pastaba Nr. 11:** Pakoreguoti medžiagų žiniaraštį eliminuojant išpėjamąsios juostos įrengimo darbus, pakoreguojant kitomis pastabose paminėtomis medžiagomis.

**Pastaba Nr. 12:** Visi šviesoforų kontroliniai kabeliai projektuojami 1,5mm<sup>2</sup> skerspjūviu.

**Pastaba Nr. 13:** Patikslinti, ar visi pėstiesiems skirti šviesoforo signalai montuojami su dviratininko ir pėsčiojo simboliu, jei nenumatyta papildyti projekte ir žiniaraštyje, medžiagų specifikacijose.

**Pastaba Nr. 14:** Numatyti išpėjamąją pėsčiųjų perėjos dangą šalia važiuojamosios dalies. Numatyti neįgaliųjų takus.

**Pastaba Nr. 15:** Pakoreguoti kabelių montavimo žiniaraštį sekančiai:

- a. Iš SVS tiesiami du kabeliai iš SVS į AT-01 ir iš SVS į AT-02.

**Pastaba Nr. 16:** Patikslinti ar tikrai nereikia numatyti, kabelinei šviesoforo komunikacijai po važiuojamąja dalimi, kryptinio pragręžimo darbų.

**Pastaba Nr. 17:** Patikslinti su užsakovu, ar esama šviesoforų nereguliuojama pėsčiųjų perėja per Jūrininkų prospektą paliekama ar panaikinama?

L. e. Generalinis direktorius





UŽDARA AKCINĖ BENDROVĖ  
„GATVIŲ APŠVIETIMAS“

UAB „ST projektai“  
Projektavimo skyrius

2020-02-18 Nr. S-20/58

**ŠILUTĖS PL. ATKARPOS (NUO RIMKŲ GELEŽINKELIO IKI SMILTELĖS G.),  
KLAIPĖDOJE, IR AIKŠTELĖS TIES JŪRININKŲ PR. REKONSTRAVIMO IR  
STATYBOS TECHNINIO PROJEKTO 1903-00-TDP-AT ELEKTROTECHNIKOS,  
PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES PASTABOS**





Šilutės pl. Atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, ir aikštelės ties Jūrininkų per. Rekonstravimo ir statybos techninio projekto Nr. 1903-00-TDP-AT elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizacijos daliai pastabų neturime.

L. e. Generalinis direktorius

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

|       |  |                              |
|-------|--|------------------------------|
| 1.    | <b>BENDRIEJI DUOMENYS</b>  | 2                            |
| 2.    | <b>ESAMA PADĖTIS</b>   | 2                            |
| 3.    | <b>PROJEKTIŅIAI SPRENDIMAI</b>   | 2                            |
| 3.1.  | <b>DEMONTAVIMO IR ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO PROJEKTIŅIAI SPRENDIMAI</b>                   | 2                            |
| 3.2.  | <b>EISMO VALDYMO PROJEKTIŅIAI SPRENDIMAI</b>   | 2                            |
| 3.3.  | <b>KOMUNIKACIJOS</b>   | 3                            |
| 3.4.  | <b>ŠVIESOFORŲ ATRAMOS</b>  | 3                            |
| 3.5.  | <b>PĖSČIŲJŲ PULTELIAI</b>  | 3                            |
| 3.6.  | <b>LAIKO SKAIČIAVIMO DISPLĖJAI PĖSTIESIEMS</b>   | 3                            |
| 3.7.  | <b>DUOMENŲ PERDAVIMAS</b>  | 3                            |
| 3.8.  | <b>DUOMENŲ SINCHRONIZAVIMAS SU KITOMIS ŠVIESOFORINĖMIS SANKRYŽOMIS</b>                     | 3                            |
| 3.9.  | <b>LED ĮSPĖJAMIEJI ŽIBURIAI</b>  | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| 3.10. | <b>APLINKOS IR STATINIŲ PRITAIKYMO ŽMONĖMS SU NEGALIA PROJEKTIŅIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS</b> | 4                            |
| 4.    | <b>REIKALAVIMAI DARBAMS</b>  | 4                            |
| 4.1.  | <b>ATRAMOS IR PAMATO ĮRENGIMAS</b>   | 4                            |
| 4.2.  | <b>ŠVIESOFORO SEKCIJŲ TVIRTINIMAS PRIE ATRAMOS</b>   | 4                            |
| 4.3.  | <b>KABELIŲ TIESIMAS GRUNTE</b>   | 4                            |
|       | <b>4.3.1 Tranšėjos kasimas</b>   | 4                            |
|       | <b>4.3.2 Kabelio tiesimas</b>  | 4                            |
|       | <b>4.3.4 Aplinkos sutvarkymas</b>  | 5                            |
| 4.4.  | <b>ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA</b>  | 5                            |
| 5.    | <b>PAPILDOMI NURODYMAI</b>   | 5                            |
| 5.1.  | <b>BANDYMAI, DARBŲ KOKYBĖS PATIKRA</b>   | 5                            |
| 5.2.  | <b>DARBŲ SAUGA</b>   | 6                            |

|                              |   |   |  |            |
|------------------------------|---|---|--|------------|
| 0                            | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |            |
| LAIDA                        | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |            |
| 23509                        | SPV   | N. Juškevičius                                    |   |            |
|                              |  ST PROJEKTAI              |   | Dokumento pavadinimas<br>Aiškinamasis raštas   |            |
| 32654                        | PDV   | I. Melkūnas                                       |   |            |
|                              |   |   | LAIDA  | 0          |
| LT                           | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Klaipėdos miesto savivaldybės administracija                                |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>1903-00-TDP-AT-AR   | LAPAS<br>1 |
|                              |   |   | LAPŲ   | 7          |

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

Techninio darbo projektas „Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas“ paruoštas vadovaujantis UAB „Gatvių apšvietimas“ 2019.10.24 išduotomis šviesoforinio reguliavimo projektavimo sąlygomis, galiojančiomis normomis, taisyklėmis ir standartais:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Kelių eismo taisyklės
- Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu patvirtintos Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės (2012 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3-81)

Naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir turėti atitinkamus dokumentus. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų organizacijų ir atestuotų statybos darbų vadovų.

## 2. ESAMA PADĖTIS

Sankryžoje įrengta šviesoforų reguliavimo sistema neatitinka Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu patvirtintų Kelių šviesoforų įrengimo taisyklių (2012 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3-81) reikalavimams. Esami šviesoforo įrenginiai neveikiantys, neužtikrina pėsčiųjų saugumo.

Projekto darbų riba - nesuformuotoje laisvoje valstybinėje žemėje.

## 3. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

### 3.1. Demontavimo ir elektros energijos tiekimo projektiniai sprendimai

1903-00-TDP-AT\_BR-01 pažymėtose vietose demontuojami esami šviesoforų postai, esama šviesoforų valdymo spinta. Demontuota įranga pristatoma Klaipėdos mieste šviesoforus eksploatuojančiai įmonei. Naujai montuojama šviesoforų valdymo spinta prijungiama prie brėžinyje numatytose koordinatėse atskiru projektu projektuojamas ESO KAS spintos. Užsakovas iki rangos darbų privalo įvykdyti AB ESO reikalavimus: sumokėti elektros tiekimo sutarties mokestį. Demontavus esamą ĮAS turi būti atliktas elektros energijos sutarties (pagal elektros tinklų nuosavybės ribų aktą NR. 43030-12-0487) nutraukimas.

Projekte numatoma nauja šviesoforų valdymo spinta su įranga (įranga ir jos išdėstymas detalizuojamas 1903-00-TDP-AT\_BR-06).

### 3.2. Eismo valdymo projektiniai sprendimai

Eismo valdymo sistemą sankryžoje sudaro:

Šviesoforų valdymo spinta su įranga, šviesoforai, pėsčiųjų pulteliai, laiko skaičiavimo displėjai pėstiesiems/dviratininkams.

Šviesoforų valdiklis programuojamas, reaguojantis į gaunamus signalus iš pėsčiųjų pultelių. Valdiklis turi turėti programas dirbti koordinuotame režime su kitų sankryžų šviesoforais ir lokaliame režime, reaguodamas į gaunamus signalus iš pėsčiųjų iškvietimo pultelių. Programų veikimo laiką gali nustatyti Užsakovas pagal esamas tuo metu eismo sąlygas.

Šviesoforai projektuojami šviesodiodiniai, optika sudaryta iš LED elementų. Visi pėsčiųjų/dviratininkų šviesoforo signalai montuojami su dviratininko ir pėsčiojo simboliu.

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 1903-00-TDP-AT-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                   | 2     | 7    | 0     |

Statybos metu rangovas gali kreiptis į projektuotoją laikų skaičiavimų patikslinimui ir papildomam parinkimui, jei parinkti laikai nevaldo sankryžos automobilių srautų.

### 3.3. Komunikacijos

Šviesoforų valdymas atliekamas iš valdiklio, sujungiant šviesoforus kontroliniais kabeliais. Kabelių išdėstymui sankryžoje projektuojami PE vamzdžiai. Skaičiavimo LED displejai prie valdiklio prijungiami ekranuotais ryšių kabeliais iš suvytų porų. Kabelių sujungimai ir jų išdėstymas pateikti brėžiniuose.

### 3.4. Šviesoforų atramos

Šviesoforo sekcijų tvirtinimui naudojamos metalinės cinkuotos atramos su įdėtiniais pamatais. Šviesoforų tvirtinimo aukštis turi atitikti standartų reikalavimus. Atramoje yra numatytos durelės kabelių prijungimui atramos viduje.

Šviesoforų išdėstymas ir montavimo atstumai pavaizduoti brėžiniuose.

### 3.5. Pėsčiųjų pulteliai

Pėsčiųjų pulteliai skirti pėstiesiems perduoti signalą į valdiklį, norint pereiti gatvę. Pulteliai tvirtinami 1m aukštyje virš šaligatvio. Pėsčiųjų informavimui, užsiedegus leidžiamam signalui, įrengiama garsinė signalizacija (gali būti kartu su pulteliu). Pulteliai - sensoriniai. Suveikus pulteliui (prisilietus) turi būti atvaizduojamas tekstinis užrašas "Laukite" valdomas iš valdiklio, įvykdžius sąlygą užrašas užgesinamas.

### 3.6. Laiko skaičiavimo displejai pėstiesiems

Šalia šviesoforo žalios spalvos signalo montuojami papildomi blokai kurie skirti likusio laiko iki signalo pasikeitimo atvaizdavimui. Blokai prijungiami prie valdiklio vytos poros ekranuotu ryšių kabeliu. Maitinimas numatomas iš valdymo spintos papildomu vario gyslų kabeliu.

Laiko atskaitos displejai montuojami vertikaloje padėtyje šviesoforinėje sekcijoje 3x200 mm šia tvarka (iš viršaus į apačią):

1. Laiko apskaitos displejus
2. Raudonas šviesoforo signalas
3. Žalias šviesoforo signalas

### 3.7. Duomenų perdavimas

Klaipėdos mieste naudojama nuotolinė stebėsenos sistema kuri leidžia stebėti visus valdiklio parametrus nuotoliniu būdu. Visa valdiklio informaciją ir visi darbo parametrai turi būti prieinami iš UAB "Gatvių apšvietimas" monitoringo sistemos. Stebėsenos sistemos pagalba galima kontroliuoti šviesoforinių sankryžų būklę realiu laiku. Duomenys iš valdiklio į valdymo punktą perduodami per prie valdiklio prijungiamą ryšio modemą. Duomenys siunčiame per Klaipėdos miesto pasirinktą operatorių. Ryšio kortelės pateikia užsakovas.

Valdiklių informacija ir visi darbo parametrai turi būti integruoti į UAB „Gatvių apšvietimas“ vizualizacijos sistemą.

### 3.8. Duomenų sinchronizavimas su kitomis šviesoforinėmis sankryžomis

Sinchronizavimas atliekamas GPS laikmačio montuojamo prie valdiklio pagalba. Sinchronizacija atliekama

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 1903-00-TDP-AT-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                   | 3     | 7    | 0     |

pagal šviesoforų pirmąsias fazes.

### 3.9. Aplinkos ir statinių pritaikymo žmonėms su negalia projektinių sprendinių aprašymas

Projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau - STR 2.03.01:2019).

Šaligatvyje sumontuoti objektai (šviestuvai, kelio ženklai ir pan.) turi būti ne žemiau kaip 2 100 mm virš tako paviršiaus. Ant šaligatvių neturi būti dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 10 mm nuo tako paviršiaus.

## 4. REIKALAVIMAI DARBAMS

### 4.1. Atramos ir pamato įrengimas

Šviesoforo sekcijų montavimui įrengiamas tipinis gamintojo sertifikuotas gelžbetoninis pamatas. Pėsčiųjų ir transporto šviesoforo sekcijoms montuoti numatoma 5,0 m ilgio plieninė cinkuota atrama. Atramos montuojamos vienodame aukštyje su kelio danga. Nužymėjus pamato įrengimo vietą, iškasama duobė. Jei pamatas iš karto neįrengiamas, iškastą duobę reikia pažymėti, aptveriant ir apsaugant nuo neigiamo aplinkos poveikio. Pamato duobės gylis - 1,3 m. Pamatas užpilamas gruntu, kuris tankinamas iki  $k=0,98$  pagal Proctor`ą. Viršutinė pamato briauna turi būti iškilusi virš žemės paviršiaus ne daugiau kaip 0,05 m. Pastačius atramą, sureguliuojamas jos vertikalumas. Atrama nuo atmosferos poveikio apsaugoma cinkuojant.

Kabėliai, kiek tai įmanoma, vedami atramos viduje. Atramoje numatytos angos kabėlių ištraukimui. Kad kabėliai nebūtų pažeidžiami aštriomis angos briaunomis, turi būti naudojamos movos ar kitos apsauginės priemonės. Kabėliai prie atramos skersinių tvirtinami lauko sąlygomis pritaikytais dirželiais.

### 4.2. Šviesoforo sekcijų tvirtinimas prie atramos

Šviesoforo sekcijos prie naujai suprojektuotos atramos tvirtinamos laikikliais. Garsinio signalas akliems montuojamas pėsčiųjų šviesoforo sekcijos viduje ir jungiamas su žaliu šviesoforo signalo moduliū.

### 4.3. Kabėlių tiesimas grunte

#### 4.3.1 Tranšėjos kasimas

Tranšėjos gylis numatomas 0,7 m ir atskirai brėžiniuose nenurodomas. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau pristatytos į objektą.

Priklausomai nuo situacijos ir esamų požeminių komunikacijų, tranšėja gali būti kasama mechanizuotai arba rankiniu būdu. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu nei 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos.

Projekte numatoma tiesiti kabėlius tik PE vamzdeliuose. Pakloto projekte įrengti nereikalaujama.

#### 4.3.2 Kabelio tiesimas

Rangovas privalo užtikrinti, kad kabėlius ties patyrę kabėlių linijų montavimo specialistai. Prieš klojant kabėlį, visi paruošiamieji darbai trasoje turi būti užbaigti.

Kabelio maksimali tempimo jėga ir mažiausias lenkimo spindulys nurodyti kabelio specifikacijoje. Griežtai draudžiama viršyti kabelio maksimalią tempimo jėgą ir (arba) mažinti mažiausią kabelio lenkimo spindulį.

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 1903-00-TDP-AT-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                   | 4     | 7    | 0     |

Minimali temperatūra kuriai esant galima kloti kabelį nurodyta kabelio specifikacijoje. Kloti kabelį esant žemesnei temperatūrai griežtai draudžiama.

Kabelis įtraukiamas į tranšėjoje nutiestą apsauginį PE vamzdį. Tempiant kabelį plastmasiniais vamzdžiais trinties koeficientas  $\mu = 0,15-0,25$ . Įėjimuose į vamzdžius kabelio apsaugai turi būti sumontuotos atitinkamo skersmens specialios įvorės.

Klojant kabelį mažo apšvietimo sąlygomis, pagal galimybes reikia apšviesti kabelio trasą. Nesant tokiai galimybei, turi būti apšviestas kabelio būgnas su nueinančiu kabeliu, perėjimai per kliūtis iš abiejų pusių ir tempiamo kabelio pradžia.

Nutiesus kabelio liniją, atliekamas geodezinis linijos pririšimas.

#### 4.3.4. Aplinkos sutvarkymas

Baigus įrenginio montavimo darbus, teritorija yra sutvarkoma. Pažeisti žemės plotai rekultivuojami nukastu augaliniu gruntu ir apsėjami žole.

#### 4.4 Įžeminimas ir žaibosauga

Visa projektuojama įranga turi būti įžeminama įžemintuvu, kurio  $R_{\Sigma} \leq 10 \Omega$ . Įžemintuvus projektuojamas plieniniais cinkuotais  $d=20$  mm vertikaliais 4.5 m ilgio elektrodais, tarpusavyje sujungiamais 8 mm plienine cinkuota viela. Visi montuojami įrenginiai, turintys metalinius apdangalus, turi būti patikimai galvaniskai sujungti su įžemintuvu. Vietose kur yra įrengti esami įžemintuvai, kurių atstojamoji varža ne didesnė kaip  $10 \Omega$ , projektuojami įrenginiai gali būti prijungti prie jų.

Projektuojamos šviesoforo atramos įžeminamos  $\leq 10 \Omega$ .

Projektuojama atrama tiesioginio žaibo pataikymo atveju tarnaus kaip žaibo priėmiklis ir vertikalus nuvediklis.

### 5. PAPILDOMI NURODYMAI

#### 8.1. Bandymai, darbų kokybės patikra

Atskiri darbų etapai gali būti patikrinti statytojo paskirtų tarnybų. Kiekvieno patikrinimo metu turi būti surašomas patikros aktas. Visi pastebėti trūkumai turi būti šalinami darbus atlikusios įmonės sąskaita per statytojo nustatytą laikotarpį.

Užbaigus montavimo darbus, būtina atlikti:

- kabelių izoliacijos varžos matavimą (atskirai kiekvienai grandinei, nuo maitinimo šaltinio pusės). Matavimus atlikti naudojant 1000V megaometrą. Bandymo trukmė - 1 min. Iki 1000 V įtampos galios kabelių izoliacijos varža prieš;
- grandinės fazė-nulis kilpos varžų matavimą;
- įžeminimo įrenginio bandymus ir varžų matavimą;
- kontaktinių sujungimų pereinamųjų varžų matavimus.

Įžemintuvų su įžeminimo elementais (PE ir N laidais) ir natūraliųjų įžemintuvų su įžeminimo įrenginiais matomos dalies jungtys tikrinamos padaužant sujungimo vietas ir apžiūrint, ar nėra įtrūkių ar visiškai nutrukusių jungčių ir kitų matomų defektų. Projekte reikalaujama išmatuoti įžeminimo įrenginių kontaktinių

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 1903-00-TDP-AT-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                   | 5     | 7    | 0     |

jungčių pereinamąsias varžas. Kontakto pereinamoji varža turi būti ne didesnė kaip 0,1 Ω.

## 8.2. Darbų sauga

Statybos ir montavimo darbus privalo atlikti tik atestuotos įmonės tokio pobūdžio darbams atlikti.

Šiame statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Dirbant veikiančiuose el. įrenginiuose vadovautis „SAUGOS EKSPLOATUOJANT ELEKTROS ĮRENGINIUS TAISYKLĖMIS“.

Specialieji būtiniausi statybviečių darbo vietų įrengimo lauke reikalavimai

Stabilumas ir tvirtumas:

- kilnojamosios arba stacionarios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiam aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietėje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, turi būti reguliariai prižiūrimi ir tikrinami;
- privalu patikslinti, patikrinti ir aiškiai pažymėti įrenginius, buvusius statybvietėje prieš ją įrengiant;

Atmosferos poveikis:

- darbuotojai turi būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti;
- jeigu reikia, statybvietėje reikia uždengti perėjas arba užtikrinti, kad į pavojingas zonas nebūtų įmanoma patekti.

Pastoliai ir kopėčios:

- visi pastoliai turi būti reikiamai suprojektuoti, sumontuoti, patikrinti ir prižiūrimi, kad nenuvirstų arba staiga nepasislinktų;
- darbo platformos, pakylės ir pastolių kopėčios turi būti suprojektuotos ir sumontuotos tokio dydžio, laikomos ir naudojamos taip, kad patikimai saugotų darbuotojus nuo kritimo arba nuo krintančių daiktų;

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 1903-00-TDP-AT-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                   | 6     | 7    | 0     |

- pastoliai turi būti nustatyta tvarka patikrinti:
- prieš pradėdant naudoti;
- reguliariai naudojimo laikotarpiu;
- po perstatymo, naudojimo pertraukos, po blogo oro poveikio ar nestiprių požeminių smūgių, stichinių nelaimių ar kitų aplinkybių, galėjusių padaryti įtaką pastolių tvirtumui ar stabilumui;
- kopėčios turi būti pakankamai tvirtos ir reikiamai prižiūrimos. Jos turi būti tinkamai naudojamos atitinkamose vietose ir pagal paskirtį;
- turi būti užtikrinta, kad kilnojamieji (perstumiamieji) pastoliai savaime nesujudėtų.

Kėlimo mechanizmai:

visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- teisingai sumontuoti ir naudojami;
- tvarkingai prižiūrimi;
- tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą.

## 6. NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

| Programinės įrangos tiekėjas     | Programinės įrangos pavadinimas | Licencija        |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1                                | 2                               | 3                |
| <i>Elektrotechninė dalis (E)</i> |                                 |                  |
| Microsoft                        | Office Basic 2007               | VM011330082      |
| Microsoft                        | Win HmPrem 7                    | VM032070993      |
| Autodesk                         | AutoCAD LT 2017                 | S/N 556-67010790 |
| BullzipPDF                       | BullzipPDF                      | Nemokama         |

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-AR</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 7     | 7    | 0     |

# 1. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

## 1.1 Bendrieji reikalavimai

### 1.1.1. Pagrindiniai darbai

Šio projekto apimtyje numatoma atlikti statybos-montavimo darbus, įgyvendinant projektą „Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, ir aikštelės ties Jūrininkų pr. rekonstravimo ir statybos techninis darbo projektas”.

Šių techninių specifikacijų tikslas - nustatyti pagrindinius techninius reikalavimus (statybos procesui, paslaugoms, statybos produktams ir medžiagoms), keliamus statant įrenginius, kuriuos privalo vykdyti Rangovas.

Visi darbai, nurodyti šio projekto techninėse specifikacijose (techniniuose reikalavimuose), brėžiniuose ir darbo kiekių žiniaraščiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti visuose trijuose ar bent vienoje (pav. techninių reikalavimų) dalyje, turi būti atlikti. Esant nesutapimams, pirmenybė suteikiama techninėms specifikacijoms.

### 1.1.2. Kiti darbai

Į Rangovo darbų apimtį taip pat įeina:



- statybvietės apžiūrėjimas (ištyrimas);
- statybvietės parengiamieji darbai;
- statybvietės atstatymas ir sutvarkymas;
- išpildomųjų nuotraukų, brėžinių, pagal kuriuos pastatyti ir atiduodami eksploatuoti tinklai ir įrengimai, atlikimas ir atitinkamoje formoje perdavimas eksploatuoti priimančiajai įmonei.

Laikoma, kad Rangovas yra tinkamai susipažinęs su jį laukiančiu uždaviniu, apžiūrėjęs ir įvertinęs statybvietę ir darbo sąlygas joje.

## 1.2 Informacija ir įsipareigojimai, susiję su statybvietės įrengimu

### 1.2.1. Darbo sąlygos

- Rangovas pasirūpina pirmosios pagalbos priemonėmis;
- Rangovas aprūpina apsauginiais drabužiais jo žinioje esantį personalą;

|                              |   |   |   |       |
|------------------------------|---|---|---|-------|
| 0                            | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                      |   |       |
| LAIDA                        | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |   |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                     |   |       |
| 23509                        | SPV   | N. Juškevičius                                    | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |       |
|                              |  | Dokumento pavadinimas                             |   | LAIDA |
| 32654                        | PDV   | I. Melkūnas                                       | Techninės specifikacijos  | 0     |
| LT                           | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO   | LAPAS |
|                              | Klaipėdos miesto savivaldybės administracija  |   | 1903-00-TDP-AT-TS   | LAPŲ  |
|                              |   |   | 1   | 13    |

- Rangovas organizuoja saugų darbą statybvietėje;
- Rangovas privalo turėti visą reikalingą įrangą, saugumo tvoreles, tiltelius, užrašus ir t.t. Žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.

Rangovas turi užtikrinti, kad įranga būtų tvarkinga, statybos aikštelė aptverta nuo praeivių ir vaikų.

## 1.2.2. Standartai, normos ir taisyklės

### Projekto privalomieji dokumentai:

|                      |  |
|----------------------|--|
| Lietuvos Respublikos | Statybos įstatymas   |
| Lietuvos Respublikos | Atliekų tvarkymo įstatymas   |
| STR 1.01.03:2017     | Statinių klasifikavimas  |
| STR1.04.04:2017      | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė  |
| STR 1.05.01:2017     | Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas |
| STR 1.01.02:2016     | Normatyviniai statybos techniniai dokumentai   |
| STR 1.06.01:2016     | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra   |
| STR 2.05.03:2003     | Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai   |
| STR 2.05.04:2003     | Poveikiai ir apkrovos  |
| STR 2.05.05:2005     | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas  |
| STR 2.06.04:2014     | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai   |
| LST 1516:2015        | Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai  |
| LST EN 206:2014      | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis  |
| 1999/31/EC           | Atliekų sąvartynų direktyva  |
| BT ITK 09            | Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės  |
| TRA TAS 09           | Apsauginės kelio atitvarų sistemos projektavimo taisyklės  |
| TRA TAS-PL 09        | Apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas  |
| ETAT 2010            | Elektros tinklų apsaugos taisyklės   |
| ELIJT 2012           | Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės  |
| EIJBT 2012           | Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės   |
| SEEJT 2010           | Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės  |
| EETET 2012           | Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės  |
| EJBNA 2016           | Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas  |

Jei Tiekėjas siūlo medžiagas, prekes, gaminius ir darbus pagal aukščiau nepaminėtas normas, Rangovas turi gauti Inžinieriaus sutikimą. Patvirtinimui Rangovas pateikia Inžinieriui standarto, pripažįstančio atitinkamų medžiagų, darbų ir pan. kokybę, kopiją ar tiekėjo išduotą dokumentą, kuris patvirtina, kad šiu

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 2     | 13   | 0     |

darbų medžiagų savybės atitinka LST nuostatas vietinėms medžiagoms.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti atitinkami tarptautiniai standartai, turi būti vadovaujamosi Lietuvos standartais.

### **1.3. Apsaugos reikalavimai**

#### **1.3.1. Turto apsauga**

Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietėje saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo, jam vykdant darbus pagal šią Sutartį.

Rangovas privalo atstatyti visus jo darbo metu sugadintus ar sužalotus paviršius bei turta, ir visiškai atsako už visų baigtų išorinių bei vidinių paviršių, įrangos ir įtaisų apsaugą nuo dėmių, žymių, purvo ir kt., pradedant nuo jų statybos ar montavimo momento ir baigiant perdavimu.

#### **1.3.2. Medžių ir žaliųjų zonų apsauga**

Rangovui neleidžiama perkelti ar kirsti tinklų trasos zonoje esančių medžių be atitinkamų žinybų sutikimo. Rangovo pareiga saugoti esamus medžius ir žaliąsias zonas statybvietėje. Jei, kuris nors medis ar žalioji zona buvo Rangovo sunaikinta ar pažeista, Rangovas privalo pakeisti pažeistą medį ar zoną lygiaverčiu buvusiam. Neleidžiamas medžio kamieno užpylimas gruntu virš natūraliai buvusio paviršiaus.

#### **1.3.3. Pakeitimai**

Jei nenurodyta kitaip, visos medžiagos ir įranga, naudojami darbams turi būti nauji.

Jei specifikacijose nurodyti konkretūs gamintojai arba modelių pavadinimai ar standartai, tai reiškia, jog reikia laikytis tokio tipo, kokybės ir funkcijos standarto, taikomo atitinkamai medžiagai ar įrangai. Gamintojų produktai turi būti tokie patys, kaip ir specifikacijose nurodyti produktai. Visais atvejais "Techninių specifikacijų" reikalavimai yra viršesni už gamintojo standartus.

Jei specifikacijose yra nurodomi kokie nors gaminiai, prietaisai, produktai, medžiagos, formos, konstrukcijų tipai ir pan., pažymint jų gamintojo pavadinimą, modelį ar katalogo numerį, tokių gamintojų produktai yra tik patvirtinto kokybės reikalavimo pavyzdžiai.

Darbai gali būti naudojami tik tie produktai, kurie buvo nurodyti iš pradžių, arba tie, kurie Rangovo prašymu buvo patvirtinti kaip pakaitalai. Kiekvienu atveju, kai tvirtinamas prašymas dėl pakeitimo, yra suprantama, jog patvirtinimas duodamas su sąlyga, jog bus griežtai laikomasi visų Sutarties sąlygų

#### **1.3.4. Įrangos ir medžiagų laikymas bei apsauga**

Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietėje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad tai vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas statybvietėje neturi sandėliuoti nereikalingų medžiagų ar įrangos ir privalo imtis atsargumo priemonių.

### **1.4. Montavimas, išbandymas ir kiti statybiniai darbai**

#### **1.4.1. Bendroji dalis**

Rangovas turi turėti pakankamai kvalifikuotų darbuotojų, tinkamų mašinų ir įrangos, kad būtų galima atlikti

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 3     | 13   | 0     |

visus numatytus darbus.

Visas montavimas turi būti atliekamas pagal projekto brėžinius, taip pat pagal gamintojo brėžinius, rekomendacijas, instrukcijas ir nurodytas leistinas paklaidas. Jeigu Rangovo įmonės taisyklėse nurodytos ne tokios griežtos leistinos paklaidos, jomis vadovautis neleistina.

Visi bandymai apiforminami paslėptų darbų aktais. Rangovas privalo deramai pildyti statybos darbų vykdymo žurnalą.

## **1.5.Valymas**

### **1.5.1.Bendroji dalis**

Statybinis laužas, kuris atsiras statybvietėje, turi būti išvežtas į sąvartyną.

Visos atliekos, šiukšlės ir statybinis laužas, surinkti valymo metu, yra Rangovo nuosavybė ir turi būti išvežti iš statybvietės, netrukdamat eismo gatvėse ar gretimų valdų savininkams.

Paklojus ir išbandžius tinklus bei užbaigus darbus, Rangovo pareiga yra pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietės ir teritorijos aplink ją, įskaitant laikinus statinius, statybinis ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojami atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir darbų zoną palikti tvarkingą (nustatyta tvarka priduoti atitinkamam vietos savivaldos padaliniui).

### **1.6. Išpildymo brėžiniai**

Visi papildomi darbai išpildymo brėžiniuose turi būti pažymėti masteliu, bent jau lygiu Užsakovo brėžinių masteliui. Šiuose brėžiniuose privalomos nuorodos į kitus brėžinius.

Baigęs visus darbus, Rangovas savo sąskaitą parengia ir pateikia pasirašytus brėžinius, su žyma didžiosiomis raidėmis „TAIP PASTATYTA“.

### **1.7. Aplinkosauga**

Statybos darbai sukels nepatogumus ir trukdymus visuomenei. Tai turi įvertinti visos projekte dalyvaujančios šalys. Todėl Rangovui keliamas esminis reikalavimas - iki minimumo sumažinti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

### **1.8. Garantijos**

Garantijas Rangovas privalo suteikti savo atliktiems darbams pagal Lietuvoje galiojančius įstatymus.

## **2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRENGINIAMS**

### **Bendrieji reikalavimai šviesoforų įrangai**

Šviesoforų įranga privalo būti sertifikuota ES sertifikatais, turėti CE ženklavimo deklaraciją, nepriklausomų įstaigų išduotus sertifikatus ir bandymų ataskaitas, patvirtinančius LST EN 50556 „Signalinės kelių eismo sistemos“ arba jiems lygiaverčius dokumentus ir gamintojo deklaraciją.

#### **2.1 Šviesoforo atrama su pamatu.**

Pėsčiųjų šviesoforui naudojama standartinė cinkuota atrama, h-5,5 m (5 m virš žemės paviršiaus).. Atramoje turi būti drelės kabelių pravedimui, numatytos gnybtų rinklės ir įžeminimo (įnulinimo) varžtas.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 4     | 13   | 0     |

Projektuojamos metalinės cinkuotos atramos įdėtiniuose pamatuose.

Komplektuojama kartu su pamatu.

Šviesoforai ant atramos montuojami vadovaujantis Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis.

## 2.2. Šviesoforų valdymo spinta (valdiklis)

### Bendrieji reikalavimai šviesoforų valdikliams

Valdiklio spinta turi būti poliesterinė arba metalinė (apsaugota nuo korozijos). Spinta komplektuojama su pamatu. Spintos apsaugos laipsnis IP54. Spinta turi būti su užraktu.

### *Duomenų saugumas*

Duomenys valdiklyje, nuo kurių priklauso eismo saugumas (saugos laikai, minimalios žalio signalo trukmės ir t.t.), turi būti patikimai apsaugoti nuo nepageidaujamų pakeitimų, t.y. neteisingų ar sugadintų duomenų naudojimo, pvz., neteisingai aptarnaujant, įvykus įrangos/sisteminei klaidai, dingus įtampai.

### *Elektrosauga*

Valdiklis turi atitikti elektroaugos reikalavimus, sutinkamai su standartu LST HD638 S1:2001.

### *Apsauga nuo radijo trukdžių*

Įranga turi atitikti galiojančių EN standartų apsaugai nuo radijo trukdžių tokiems įrenginiams reikalavimus.

### *Apsauga nuo žaibo*

Apsauga nuo žaibo ir viršįtampių įgyvendinama elektros įrenginį montuojant pagal EIJBT. Įrenginys šiai apsaugai pagerinti gali turėti specifinius komponentus (viršįtampių ribotuvas ir pan.)

### *Elektromagnetinis suderinamumas*

Tiekiamo įrenginio komponentai turi atitikti EN50293:2000 standartą elektromagnetiniam suderinamumui.

### *Įrangos atsparumas temperatūrai ir šviesai*

Norint sėkmingai eksploatuoti ir užtikrinti saugumą įrenginių elektroniniai komponentai (puslaidininkiai, varžos, kondensatoriai ir t.t.) turi būti skirti pramoninio naudojimo temperatūrų diapazonui (nuo -40 iki +85°C, EN60068-2-14). Akumuliatorių baterijoms ir jų dalims šie reikalavimai netaikomi, tačiau jei jie yra, turi būti užtikrintos svarbiausios funkcijos, tokios kaip pvz., žinutės, kad sankryža išsijungė, išsiuntimas į eismo valdymo centrą.

Sistemos įrenginiai turi dirbti aplinkos temperatūroje nuo -30 iki +55°C, į tiesioginį saulės spinduliavimą, kuris gali įtakoti temperatūras įrenginio viduje, taip pat turi būti atsižvelgta.

Staigūs temperatūrų svyravimai, pvz., atidarius valdiklio duris ar pan., neturi turėti įtakos įrangos darbui ir būti klaidų priežastimi.

### *Valdiklio maitinimo įtampa*

Įėjimo 230VAC 50Hz, išėjimo – 230VAC 50 Hz.

### Šviesoforų valdiklių jungtys ir sąsajos

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 5     | 13   | 0     |

## *Bendras apibūdinimas*

Toliau išvardytos jungtys ir sąsajos įprastos šviesoforų valdymo įrangai:

- Maitinimo kabelių jungtys elektros maitinimui;
- Sąsaja/jungtys valdiklio prijungimui prie esamo valdymo centro
- Sąsaja/jungtys valdiklio parametrizavimui/aparnavimui
- Sąsajos/jungtys išoriniams įrenginiams: jungtys/sąsajos signalizavimo elementams; jungtys/sąsajos reikalavimų elementams (jutikliai), I/O jungtys.

### *Sąsaja/jungtys prijungimui prie eismo valdymo centro*

Sąsajai pajungimui prie eismo valdymo centro turi būti naudojamas atviras TCP/IP protokolas.

### *Sąsaja/jungtys valdiklio parametrizavimui/aparnavimui*

Visos valdiklio posistemės (valdymo, signalizavimo elementų būsenos stebėjimo, komutavimo ir pan.) per aptarnavimui skirtą sąsają tam, kad būtų užtikrintas nesudėtingas valdiklio aptarnavimas. Visos valdiklio aptarnavimo funkcijos vykdomos per standartines sąsajas su įprastu nešiojamuoju kompiuteriu.

Valdiklio valdymo funkcijų parametrizavimas atliekamas per Ethernet (RJ-45) ar kitą sąsają;

Kitų valdiklio posistemių aptarnavimas (pvz. Signalų veikimo stebėjimo parametrizavimas ar pan.) ir jų būsenos stebėjimas galimas per tą pačią Ethernet arba bet kurią kitą standartinę sąsają (RS232, RS485 ar pan.)

### *Maitinimo kabelių jungtys elektros maitinimui*

Šviesoforų valdiklyje turi būti jungtys atvesto elektros maitinimo galios kabelio faziniam (L), nuliniams (N) ir apsauginiam (PE) laidui prijungti. Išorinių įrenginių (pvz. Šviesoforų, jutiklių) N ir PE laidai turi būti prijungti atskirose tam skirtose šynose.

### *Išoriniai (periferiniai) įrenginiai*

Valdiklis turi valdyti optinius, akustinius ir nuo prisilietimo veikiančius išorinius įrenginius.

### *Jutikliai*

Prie tiekiamo šviesoforų valdiklio turi būti prijungiami šie tinklai:

- Pėsčiųjų mygtukai

### *Signalinės grupės*

Valdiklis turi turėti galimybę atskirai valdyti ir turėti atskirus pajungimo gnybtus kiekvienai signalinei grupei.

### *Kabelių išdėstymas, valdiklio montavimas*

Visi išoriniai kabeliai įvedami per valdiklio spintos dugne esančias specialias tam skirtas angas. Jei angos su specialiomis kabelių aptempiančiomis gumomis, įvedus kabelius jos užsandarinamos, kad į valdiklį nepatektų vabzdžiai ir maži gyvūnai bei drėgmė iš žemės. Visos dalys ir kontaktai, prie kurių jungiami išoriniai kabeliai turi būti iš nerūdijančių medžiagų ir lengvai prieinamos.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 6     | 13   | 0     |

Elektrai laidžios valdiklio konstrukcinės ir korpuso dalys turi būti tinkamai įžemintos. Įžeminimui įrengiamas įžeminimo kontūras iš apvalių vertikalių įžemiklių.

*Papildomi reikalavimai valdikliui.*

Valdiklis turi turėti GPS modulį. Valdiklis turi turėti displėjų informacijos pateikimui. Displėjau ekrane pateikiama informacija lietuvių anglų kalba su lietuviška instrukcija.

Šviesoforo laiko atskaitos displėjus komunikuodamas su valdikliu turi prisitaikyti prie adaptyvinių eismo valdymo programų. Atskaitos valdymas ir duomenų apsikeitimas realizuotas nuo šviesoforų valdiklio per ekranuoto kabelio vytą porą (RS485), LED technologija – RGB SMD, spalvos – žalia/raudona, adresavimas – 1-31, su automatinio pritemdymo funkcija.

Valdiklis privalo dirbti su eismo valdymo sistemomis duomenų perdavimui į centrą ir valdymui, bei gali keistis duomenimis su keliais naudotojais ir sistemomis vienu metu naudodamas standartinį TCP/IP (Ethernet) protokolą.

Valdiklis turi turėti galimybę dirbti viešojo transporto prioritetų sistemoje mobilios aplikacijos ir "cloud" serveriuose.

Valdiklis turi būti mikroprocesorinio tipo. Valdiklio parametrai gali būti keičiami per integruotą priekinę panelę su ekranu ir per standartinį nešiojamą kompiuterį arba naudojantis web prieiga. Visi parametrai turi būti išsaugomi RAM arba FLASH atmintyje. Pilna valdiklio konfigūracija, įskaitant eismo valdymo programas, turi būti aptarnaujančio personalo persiunčiama iš valdiklio ir išsaugoma išorinėje laikmenoje

Valdiklis turi tinkamai veikti pritemdymo režimu, naudodamas papildomą transformatorių. Valdiklis privalo kontroliuoti žalios, geltonos bei raudonos šviesoforų spalvų signalinių grupių išėjimus dirbdamas normaliu bei pritemdymo režimu. Valdiklis turi automatiškai pamatuoti ir nustatyti lempų kontrolės vertes normaliam bei pritemdytam darbo režimui.

Valdiklyje turi būti numatyti šie valdymo būdo režimai:

- fiksuoto laiko;
- lokalus;
- adaptyvus;
- koordinuotas;
- geltonas mirksėjimas(amber flash);
- visur raudona (all red).

Valdiklio programinė įranga turi būti pritaikyta atlikti eismo valdymo programos simuliaciją prieš aktyvuojant valdymo programą sankryžoje.

Kiekviena signalų grupių plokštė aptarnaujama ne mažiau kaip tris ir ne daugiau kaip šešias signalines grupes.

Valdiklis privalo atskirai valdyti žalios, geltonos, raudonos bei antros raudonos šviesoforų spalvų signalinių grupių išėjimus. Valdiklis turi matuoti kiekvienos šviesoforų spalvos išėjimų įtampą bei srovę realiu laiku. Valdiklis turi diagnozuoti kiekvieno atskiro šviesoforo spalvos LED modulio gedimą bei išsiųsti pranešimą aptarnaujančiam personalui. Užfiksavęs įtampą konfliktuojančių signalinių grupių išėjimuose, valdiklis privalo persijungti į geltoną mirksintį režimą.

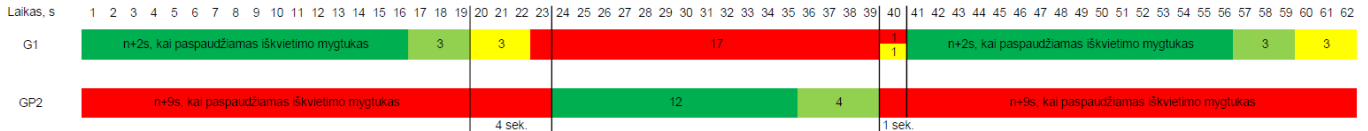
Kiekvienos signalinės grupės išėjimas privalo turėti saugiklį kiekvienam raudonos, geltonos ir žalios aplvos šviesoforo signalui.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 7     | 13   | 0     |

Valdiklių informacija ir visi darbo režimai turi būti integruoti į UAB „Gatvių apšvietimas“ vizualizacijos sistemą. Vizualizacijos sistemoje turi būti numatyta galimybė nuotoliniam šviesoforo valdymui, darbo parametrų bei darbo režimų keitimui. Taip pat turi būti siunčiami aliarmai ir kita informacija iš šviesoforų valdiklių.

Valdiklio, tuo pačiu ir sankryžos, darbo kontrolė ir priežiūra nuotoliniu būdu atliekama be papildomų perkančiosios organizacijos mokėjimų. Sankryžos įrangos stebėjimui turi būti naudojamas standartinis kompiuteris.

*Reikalavimai sankryžos eismo valdymo planavimui*



*Saugos laikų matricos lentelė, sek.*

|     |    |     |
|-----|----|-----|
|     | G1 | GP2 |
| G1  |    | 1   |
| GP2 | 4  |     |

*Perėjimo tarp fazių sekos ir perėjimo laikai*

1. Po kontrolerio įsijungimo sekos pereinama į I fazę;
2. I fazė turi eismą leidžiančius signalus pagrindinę gatvėje;
3. Nuspaudus pėsčiųjų iškvietimo mygtuką – perjungiama į II fazę;
4. Perėjimų tarp fazių signalų trukmės laikai:
  - Nuspaudus iškvietimo mygtuką po 2s transporto žalias signalas mirksi 3 sek;
  - Transporto geltonas šviečia 3 sek.;
  - Pėstiesiems raudonas signalas šviečia 1sek., transporto šviesoforo raudonas signalas šviečia raudona 1sek.;
  - Pėsčiųjų žalias signalas šviečia 12 sek.;
  - Pėsčiųjų žalias mirksi 4 sek.;
  - Pėstiesiems įjungiamas raudonas signalas, transporto šviesoforo raudona ir geltona sekcijos šviečia kartu 1sek.;
  - Transportui įjungiamas žalias signalas;
  - Ciklas kartojamas nuspaudus pėsčiųjų mygtuką:
    - a. Nuo 5:00 val. Iki 23:00 val. paspaudus pėsčiųjų iškvietimo mygtuką, ciklui besibaigiant arba pasibaigus, ciklas kartojamas tik po 35 sekundžių.
    - b. Nuo 23:00 val. Iki 5:00 val. paspaudus pėsčiųjų iškvietimo mygtuką, ciklui besibaigiant arba pasibaigus, ciklas kartojamas tik po 8 sekundžių.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 8     | 13   | 0     |

Įrangos spintoje papildomai turi būti sumontuota:

- Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS);
- Šildytuvas su termostatu;

Surengti valdiklio programavimo kursus ir apmokyti aptarnaujantį personalą atlikti šviesoforo profilaktinio aptarnavimo procedūras (aptarnaujančio personalo kiekį derinti su užsakovu).

### 2.3 Šviesoforai

Šviesoforų maitinimo įtampa 230V. Šviesoforų šviesos šaltinių šviesos generatoriais turi būti šviesos diodai (LED). Šviesoforai turi palaykiti pritemdymo funkciją.

#### *Bendri techniniai reikalavimai*

Tiekiami šviesoforai turi tenkinti šiuos minimalius reikalavimus:

- Šviesoforai moduliniai, sudaryti iš atskirų sekcijų (kamerų su durelėmis ir kepurėle nuo saulės)
- Šviesoforų sekcijos pagamintos iš medžiagų, atspalvių atmosferiniams veiksniams (lietui, UV-spinduliams ir t.t.) ir senėjimui. Šių poveikių žala neturi išryškėti per 10 metų.
- Šviesoforų korpusas turi būti standartinės juodos spalvos
- Transporto šviesoforų diametrai standartiniai: 300mm. Transportiniai šviesoforai 3 sekcijų
- Pėsčiųjų/dviratininkų šviesoforai 200mm 2 sekcijų su trafaretais + laiko atskaitos displėjus.
- Kartu sumontuotos šviesos sekcijos turi būti apsaugotos nuo persisukimo viena kitos atžvilgiu
- Sujungimai tarp šviesoforų sekcijų turi būti tokie, kad mechaniškai užkliudžius ir sugadinus vieną sekciją, kitos kuo mažiau nukentėtų
- Visos šviesoforų metalinės dalys (pvz. Varžtai, veržlės ir kt.) turi būti pagamintos iš nekoroduojančių medžiagų
- Pageidautina, kad kepurėlė prie šviesoforo sekcijos būtų tvirtinama taip, kad ją užkliudžius, likusi sekcijos dalis nenukentėtų.
- Šviesoforo šviesos šaltinis turi būti įmontuotas šviesoforo sekcijos durelėse
- Šviesoforo sekcijos durelės turi būti atidaromos nesukant varžtų, jos turi būti nesunkiai išimamos ir keičiamos.
- Šviesoforas prie stulpo turi būti tvirtinamas specialiais laikikliais
- Nerūdijančių kontaktų kaladėlė atskirų sekcijų maitinimo ir iš išorės ateinantiems kabeliams sujungti turi būti įrengta apatinėje šviesoforo sekcijoje
- Iš išorės ateinantis signalinis kabelis turi būti įvedamas per apatinį šviesoforo laikiklį
- Šviesoforo šviesos šaltinių išorinės linzės turi būti atsparios atmosferiniams poveikiams ir senėjimui.
- Kiekvienos spalvos šviesoforo išorinė linzė gali būti pateikta su kauke ir be (pvz. Pėsčiųjų, dviratininkų simboliai, rodyklės). Apsauginiai stiklai turi būti atitinkamos spalvos.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 9     | 13   | 0     |

- Šviesoforai pagal LST EN 12368 4.2 turi būti mažiausiai III klasės (IP54)
- Šviesoforai pagal LST EN 12368 5.1 turi būti mažiausiai B klasės
- Šviesoforų phantom klasė ne mažesnė kaip 4

Šviesoforai turi būti išbandyti pagal LST EN 12368, EN 50293 ir turėti technologinės patikros sertifikatą (BAST ar pan.)

#### 2.4. Pėsčiųjų pulteliai

Pėsčiųjų pulteliai skirti pėstiesiems. Jų pagalba pėstieji praneša, kad laukia prie reguliuojamos pėsčiųjų perėjos. Šviesoforo valdiklis reaguoja į pėsčiųjų reikalavimą ir pėstiesiems įjungia žalią signalą sutinkamai su programa.

Pėsčiųjų pulteliai turi būti apsaugos laipsnio IP54 ir atsparaus mechaninio išpildymo, sensorinio tipo. Montuojami prie šviesoforų atramų. Montuojami 1m aukštyje virš šaligatvio.

#### 2.5. Garsinis signalas akliems

Garso lygis 80dB +/- 5. Garso dažnis 3kHz +/- 0,5. Vardinė įtampa 230V. Aplinkos temperatūra -20°C - +60°C.

#### 2.6. Ekranuotas varinis valdymo kabelis

Vario gyslų lankstūs kabeliai, skirti kloti vamzdyje, ore, ar konstrukcijomis. Vardinė įtampa 500V, izoliacija PVC, atspari UV poveikiui. Gyslos: 21x1,5 ; 18x1,5 ; 12x1,5 ; 4x1,5 ; 2x1,5; 4x2x1,5 (vadovautis medžiagų žiniaraščiu). Aplinkos temperatūra -40°C - +60°C.

#### 2.7. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai  | Dydis, sąlyga  |
|----------|--|--|
| 1.       | Standartai   | LST EN 61386-24  |
| 2.       | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje. | Pateikti sertifikatą   |
| 3.       | Medžiaga   | PP, PE   |
| 4.       | Vamzdžio išorinė sienelė   | Gofruota   |
| 5.       | Vamzdžio vidinė sienelė  | Lygi   |
| 6.       | Vamzdžio išorinės sienelės spalva  | Raudona  |
| 7.       | Vamzdžių išoriniai skersmenys  | 110  |
| 8.1.     | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.   | ≥ 750 N;   |
| 8.2.     | Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.  | Normalus (angl. N- normal)   |
| 8.3.     | Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose  | Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.  |
| 8.4.     | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma  | Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (750 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.</li> </ul> |

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 10    | 13   | 0     |

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---------------|
| 9.       | Darbo temperatūra                     | -20 + 60 °C   |
| 10.      | Tarnavimo laikas                      | ≥ 40 metai    |
| 11.      | Garantinis laikas                     | ≥ 5 metai     |

## 2.8. Iki 1000V lankstieji variniai daugiavieliai kabeliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                        | Dydis, sąlyga   |
|----------|--|---|
| 1.       | Standartas   | LST 2010 arba LST 2011  |
| 2.       | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas                   |   |
| 3.       | Vardinė įtampa $U_0/U$                                       | ≥ 450/750 V   |
| 4.       | Vardinis dažnis  | 50 Hz   |
| 5.       | Bandymo įtampa   | ≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.   |
| 6.       | Eksploatavimo sąlygos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lauke</li> </ul>   |
| 7.       | Aplinkos temperatūra   | -35 °C ... +35 °C   |
| 8.       | Laidininkų skaičius  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3</li> </ul>   |
| 9.       | Laidininkas  | Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228  |
| 10.      | Laidininkų izoliacija  | PVC arba XLPE   |
| 11.      | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas                            | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757  |
| 12.      | Išorinis apvalkalas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms;</li> <li>PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;</li> </ul> |
| 13.      | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra                      | +70 °C  |
| 14.      | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | +160 °C   |
| 15.      | Žemiausia montavimo temperatūra                              | -5 °C   |
| 16.      | Kabelio skerspjūvio plotas                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 mm<sup>2</sup></li> </ul>  |
| 17.      | Minimalus lenkimo spindulys montuojant                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>montuojant 10xD;</li> <li>sulenkus vieną kartą 8xD.</li> </ul> D – išorinis kabelio skersmuo               |
| 18.      | Tarnavimo laikas   | ≥ 40 metų   |
| 19.      | Garantinis laikas  | ≥ 24 mėnesiai   |

## 2.9. Įžeminimo įrengimas

Įžeminimo kontūro įrengimui naudojami vertikalūs 20 mm diametro strypai. Strypai plieniniai, cinkuoti. Vieno elektrodo ilgis 1,5 m. Į gruntą įkalti vertikalūs elektrodai prijungiami prie atramos įžeminimo varžto. Sujungimams naudojamos specialios metalinės kryžmės.

Įžeminimo varžos matavimus atlieka atestuoti specialistai. Matavimai apiforminami dokumentais.

## 2.11. Modemai

Modemas yra naudojamas duomenų perdavimui iš kontrolerio į centrą. Naudojamas modemas galintis dirbti bevieliu GSM tinklu. Modemas įrengiamas valdiklyje.

## 2.12. Laiko skaičiavimo displėjai pėstiesiems

Technologija paremta LED šviesos diodais. Laiko atskaitos atvaizdavimas žalios ir raudonos spalvos skaitmenimis pagal draudžiamą arba leidžiamą signalus. Maitinimas 230V. Valdymas RS485 sąsaja. Adresuojamas. Turi palaikyti primtemdymo funkciją.

## 2.13. Kompleksinis šviesoforo derinimas

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 11    | 13   | 0     |

Kompleksinis šviesoforo derinimas atliekamas sumontavus visus šviesoforo įrenginius, paklojus ir sujungus kabelius. Atlikus visus būtinus matavimus (kabelių izoliacijos varžų, pereinamųjų kontaktų varžų, įžeminimo kontūro varžos) iš VEI gaunama pažyma, leidžianti paduoti įtampą į šviesoforų įrenginį. Derinimo darbai atliekami kvalifikuotų elektrotechnikos specialistų, turinčių kvalifikacijos pažymėjimus ne mažesnės VK klasės. Pirmiausiai patikrinami visi kabelių prijungimai pagal principines schemas. Patikrinama kiekvienos signalinės grupės šviesoforų kiekvieno optinio modulio (raudono, geltono, žalio) suveikimas paduodant maitinimo įtampą. Patikrinus kiekvieno transporto daviklio teisingas suveikimas, naudojant transporto priemonę. Patikrinami pėsčiųjų pulteliai. Valdiklyje turi atsirasti atitinkama indikacija. Atlikus pirminius patikrinimus, į valdiklį įkeliama eismo valdymo programa, valdiklis paleidžiamas dirbti be išėjimo į išorinius įrenginius (šviesoforus). Įsitikinus, kad indikuojama programa atitinka užprogramuotą, leidžiama valdikliui dirbti su išoriniais įrenginiais (šviesoforais). Esant reikalui programinės nuostatos gali būti keičiamos.

#### 2.14. Automatiniai jungikliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai                                     | Dydis, sąlyga  |
|----------|---|--|
| 1.       | Skirtas naudoti   | Uždaroje nešildomoje patalpoje   |
| 2.       | Aplinkos temperatūra  | -25 °C ... +55 °C  |
| 3.       | Santykinė oro drėgmė  | ≤ 95 %   |
| 4.       | Pastatymo aukštis virš jūros lygio  | ≤ 1000 m   |
| 5.       | Vardinė įtampa  | 230 V/400 V AC   |
| 6.       | Maksimalioji įtampa   | ≥ 440 V  |
| 7.       | Vardinis dažnis   | 50 Hz  |
| 8.       | Izoliacijos įtampa  | ≥ 440 V  |
| 9.       | Impulsinė įtampa  | ≥ 4 kV   |
| 10.      | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai                                | – I <sub>cu</sub> ≥ 10 kA;<br>– I <sub>cs</sub> ≥ 75 % I <sub>cu</sub> (≥ 7,5 kA).                           |
| 11.      | Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):                 | I <sub>n</sub> ≤ 63 A; (≥ 10000);  |
| 12.      | Apsaugos laipsnis   | IP2X   |
| 13.      | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)                        | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams   |
| 14.      | Atkabiklio poveikis   | – Nuo šiluminės-<br>elektromagnetinės apsaugos;  |
| 15.      | Tvirtinimo būdas  | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą   |
| 16.      | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3   |
| 17.      | Grandinės izoliavimas   | – Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių |

#### TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

##### Statybos, montavimo darbai

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

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

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 12    | 13   | 0     |

Visi numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamus normatyvinius ir teisinius dokumentus. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, 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 arba Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos sąjungoje, reikalavimus. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus, turi būti pažymėti „CE“ ženklu.

Įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitinkamas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms; įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Negalima montuoti deformuotų, ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

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

#### **Saugos reikalavimai statybos darbams**

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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




#### **Saugos priemonės montuojant**

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

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-TS</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 13    | 13   | 0     |

### Sąnaudų žiniaraštis

| Nr. | Darbų pavadinimas ir techninės charakteristikos   | Žymuo | Mato vienetas | Kiekis | Papildomi duomenys |
|-----|---|-------|---------------|--------|--------------------|
|     | <b>Darbų žiniaraštis</b>  |       |               |        |                    |
| 1.  | Šviesoforų 3 sek. Montavimas ant stulpelinių atramų   |       | vnt.          | 2      |                    |
| 2.  | Šviesoforų 2 sek. pėsč./dvirat. montavimas ant stulpelinių atramų                               |       | vnt.          | 2      |                    |
| 3.  | Laiko skaičiavimo displėjų pėstiesiems montavimas   |       | vnt.          | 2      |                    |
| 4.  | Pamatų atramai įrengimas  |       | vnt.          | 2      |                    |
| 5.  | Šviesoforo atramų šalia gatvės montavimas   |       | vnt.          | 2      |                    |
| 6.  | Tranšėjų kasimas mechanizuotu būdu  |       | m             | 11     |                    |
| 7.  | Tranšėjų užpylimas mechanizuotu būdu  |       | m             | 11     |                    |
| 8.  | Tranšėjų kasimas rankiniu būdu I-II gr. grunte  |       | m             | 5      |                    |
| 9.  | Tranšėjų užpylimas rankiniu būdu I-II gr. gruntu  |       | m             | 5      |                    |
| 10. | PE vamzdių klojimas tranšėjoje  |       | m             | 21     |                    |
| 11. | Kabelių tiesimas paruoštuose kanaluose  |       | m             | 115    |                    |
| 12. | Iki 4mm <sup>2</sup> skerspj. Laidų prijungimas prie gnybtų                                     |       | vnt.          | 148    |                    |
| 13. | Kontrolinio kabelio galų paruošimas kai skerspjūvis iki 2,5 mm <sup>2</sup> ir kabelis 12 gyslų |       | vnt.          | 4      |                    |
| 14. | Kontrolinio kabelio galų paruošimas kai skerspjūvis iki 2,5 mm <sup>2</sup> ir kabelis 8 gyslų  |       | vnt.          | 4      |                    |
| 15. | Kontrolinio kabelio galų paruošimas kai skerspjūvis iki 2,5 mm <sup>2</sup> ir kabelis 4 gyslų  |       | vnt.          | 12     |                    |
| 16. | Kontrolinio kabelio galų paruošimas kai skerspjūvis iki 2,5 mm <sup>2</sup> ir kabelis 2 gyslų  |       | vnt.          | 4      |                    |
| 17. | Šviesoforų valdymo spintos su įranga ir pamatu montavimas                                       |       | kompl.        | 1      |                    |
| 18. | Pėsčiųjų pultelių montavimas  |       | vnt.          | 2      |                    |
| 19. | Garsinio signalo įrengimas  |       | vnt.          | 2      |                    |
| 20. | Įžeminimo šviesoforo valdymo spintai Rž ≤ 10Ω įrengimas   |       | vnt.          | 1      |                    |
| 21. | Įžeminimo šviesoforo atramai Rž ≤ 10Ω įrengimas   |       | vnt.          | 2      |                    |
| 22. | Įžeminimo kontūro varžos matavimas  |       | vnt.          | 3      |                    |
| 23. | Kontrolinių kabelių varžų matavimas   |       | kompl.        | 1      |                    |

|                     |   |   |  |  |       |
|---------------------|---|---|--|--|-------|
| 0                   | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                      |  |  |       |
| LAIDA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |  |       |
| 23509               | SPV   | N. Juškevičius                                    |   |  |       |
|                     |  ST PROJEKTAI              |   | Dokumento pavadinimas  |  | LAIDA |
| 32654               | PDV   | I. Melkūnas                                       | Kiekių žiniaraštis   |  | 0     |
| LT                  | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Klaipėdos miesto savivaldybės administracija                                |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS |
|                     |   |   | 1903-00-TDP-AT-ŽN  |  | LAPŲ  |
|                     |   |   |  |  | 1     |
|                     |   |   |  |  | 2     |

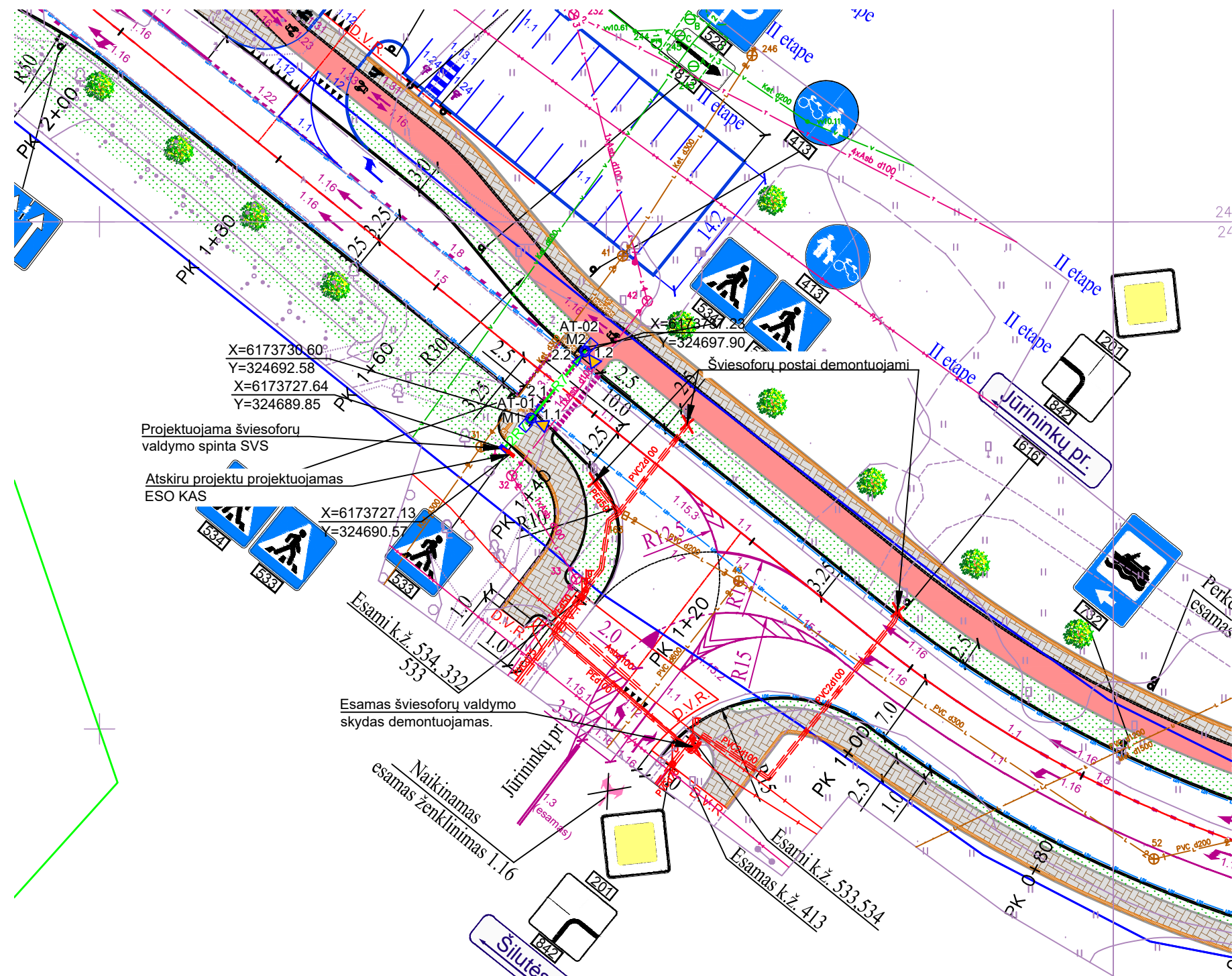
|     |  |                 |        |    |  |
|-----|--|-----------------|--------|----|--|
| 24. | Eismo organizavimo programų šviesoforo valdikliui paruošimas   |                 | vnt.   | 1  |  |
| 25. | Šviesoforo kompleksinis derinimas                              |                 | vnt.   | 1  |  |
| 26. | Geodezinis trasų nužymėjimas                                   |                 | kompl. | 1  |  |
|     | <b>Medžiagų žiniaraštis</b>                                    |                 |        |    |  |
| 1.  | Atramos šviesoforui šalia gatvės cinkuotos                     | TS2.1           | vnt.   | 2  |  |
| 2.  | Pamatas šviesoforo atramai SRJ-20                              | TS2.1           | vnt.   | 2  |  |
| 3.  | Apsauginė guma   | TS2.1           | vnt.   | 2  |  |
|     | Kontroliniai kabeliai varinėmis gyslomis skerspjuvio:          |                 |        |    |  |
| 4.  | 12x1,5mm <sup>2</sup>  | TS2.6           | m      | 36 |  |
| 5.  | 4x1,5mm <sup>2</sup>   | TS2.6           | m      | 24 |  |
| 6.  | 2x1,5mm <sup>2</sup>   | TS2.6           | m      | 36 |  |
| 7.  | Ekranuotas ryšių kabelis vario gyslomis 4x2x1,5mm <sup>2</sup> | -               | m      | 36 |  |
| 8.  | Cu 3x6mm <sup>2</sup> kabelis                                  | TS2.8           | m      | 7  |  |
| 9.  | PE vamzdis   | TS2.7           | m      | 21 |  |
| 10. | Įžeminimo medžiagų komplektas Rž ≤ 10Ω                         | TS2.9           | kompl. | 3  |  |
| 11. | Šviesoforų valdymo spinta su įranga, pamatu                    | TS2.2<br>TS2.14 | kompl. | 1  |  |
| 12. | Eismo organizavimo programa                                    | -               | vnt.   | 1  |  |
| 13. | Šviesoforai LED 3 sekc. 300 mm                                 | TS2.3           | vnt.   | 2  |  |
| 14. | Šviesoforai LED 2 sekc. 200 mm pėsčiųjų/dviratininkų           | TS2.3           | vnt.   | 2  |  |
| 15. | Pėsčiųjų pulteliai   | TS2.4           | vnt.   | 2  |  |
| 16. | Garsinis signalas  | TS2.5           | vnt.   | 2  |  |
| 17. | GSM modemas  | TS2.11          | vnt.   | 1  |  |
| 18. | Laiko skaičiavimo displėjus pėstiesiems                        | TS2.12          | vnt.   | 2  |  |

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>1903-00-TDP-AT-ŽN</b> | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                          | 2     | 2    | 0     |

## Kabelių/vamzdžių montavimo žiniaraštis

| Kabelio protarpis                    |         | Kabelio markė ir skerspjūvis  | Viso ilgis (m) | Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m) |                  |                             |          |          | Tranšėjos kasimas (m) esant joje vamzdžių |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---------|-------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|
| Pradžia                              | Pabaiga |                               |                | Tranšėjoje                           |                  |                             | Atramoje | Spintoje | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                                      |         |                               |                | Dengiant juosta "Dėmesio! Kabelis!"  | D110 mm vamzdyje | Vamzdyje D110 mm pragręžimu |          |          |   |   |   |   |   |   |
| <b>Valdymo ir maitinimo kabeliai</b> |         |                               |                |                                      |                  |                             |          |          |   |   |   |   |   |   |
| IAS                                  | SVS     | Cu 3x6mm <sup>2</sup>         | 7              |                                      | 1                | 0                           | 0        | 6        | 1   |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-01   | OPVC-JZ 12x1,5mm <sup>2</sup> | 13             |                                      | 5                | 0                           | 5        | 3        | 5   |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-01   | Cu 2x1,5mm <sup>2</sup>       | 13             |                                      | 0(5)             | 0                           | 5        | 3        | 0   |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-01   | Cu 4x2x1,5mm <sup>2</sup>     | 13             |                                      | 0(5)             | 0                           | 5        | 3        | 0   |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-02   | OPVC-JZ 12x1,5mm <sup>2</sup> | 23             |                                      | 15               | 0                           | 5        | 3        | 10(5)                                     |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-02   | Cu 2x1,5mm <sup>2</sup>       | 23             |                                      | 0(15)            | 0                           | 5        | 3        | 0   |   |   |   |   |   |
| SVS                                  | AT-02   | Cu 4x2x1,5mm <sup>2</sup>     | 23             |                                      | 0(15)            | 0                           | 5        | 3        | 0   |   |   |   |   |   |
| Viso:                                |         |                               | 115            |                                      | 21               | 0                           | 30       | 24       | 16  |   |   |   |   |   |
| Viso tranšėjos:                      |         |                               | 16             |                                      |                  |                             |          |          |   |   |   |   |   |   |
| Pragręžimų vietų skaičius vnt.:      |         |                               |                |                                      |                  |                             |          |          |   |   |   |   |   |   |

Pastaba. Skliaustuose nurodyti skaičiai nurodo kabelio tiesimą kitoje pozicijoje numatyta vamzdyje





**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- R7 — Šviesoforų kabelių linija d110 vamzdyje
- E1 — Elektros kabelinė linija d110 vamzdyje
- 1.2 3 sek. transporto šviesoforas ir signalinė grupė
- 1.2 2 sek. pėsčiųjų/dviratininkų šviesoforas su trafaretais
- M2 Pėsčiųjų valdymo pultelis
- Šviesoforų valdymo spinta
- AT-01 ○ Atrama ir jos numeris
- ✗ Demontuojami įrenginiai

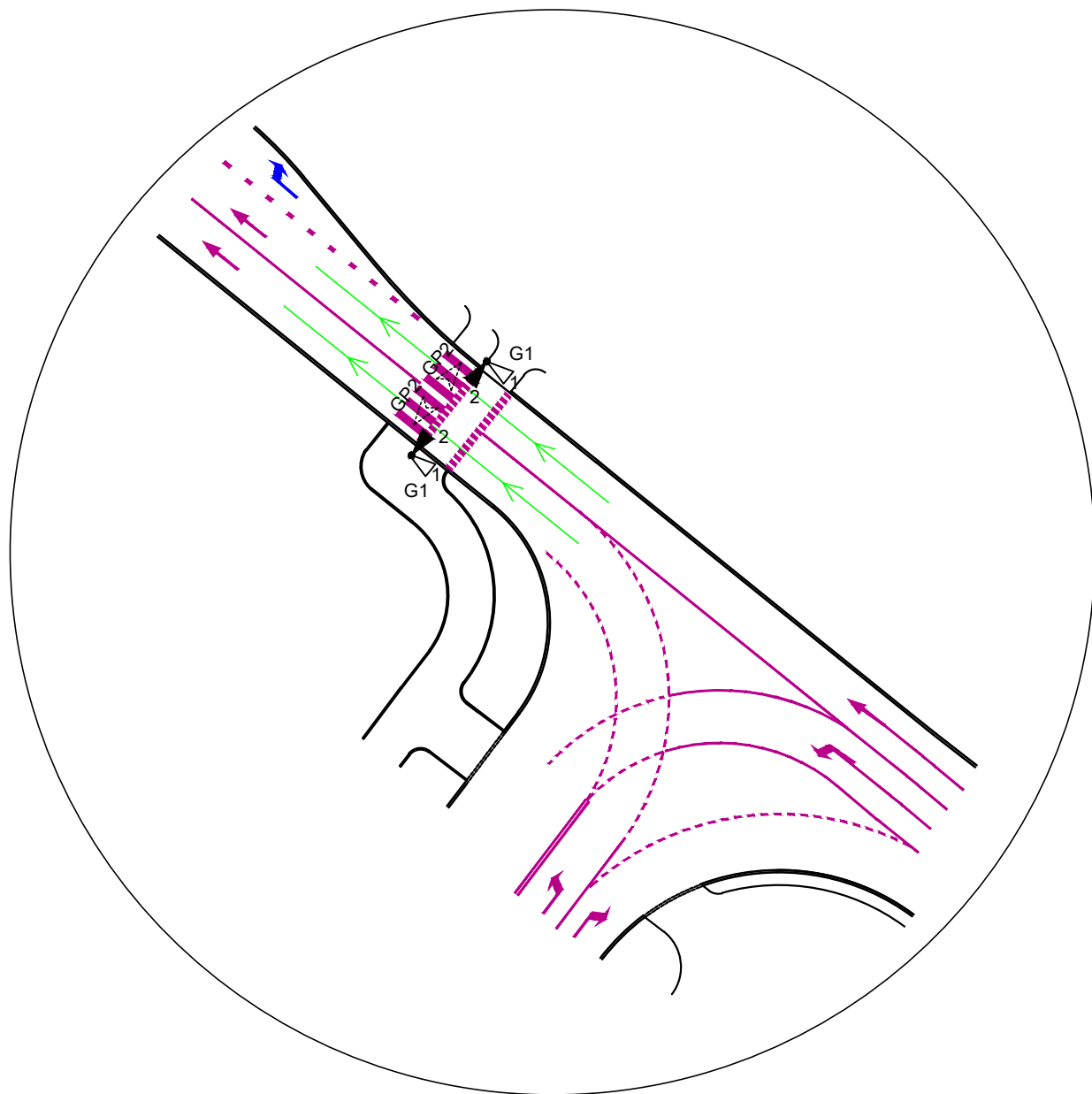
**PASTABA.**

1. Kasinėjimo darbai bus vykdomi gatvės statinio ribose.
2. Atliekant darbus išlaikyti minimalų atstumą nuo ryšių linijų 0,5 m.
3. Prieš vykdant grunto kasimo darbus iškviesi AB "Klaipėdos vanduo" tinklų departamento atstovus.
4. Projektuojamos kabelinės linijos susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis vietose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
5. Projektas parengtas pagal UAB "Gatvių apšvietimas" išduotas šviesoforinio reguliavimo įrengimo sąlygas.

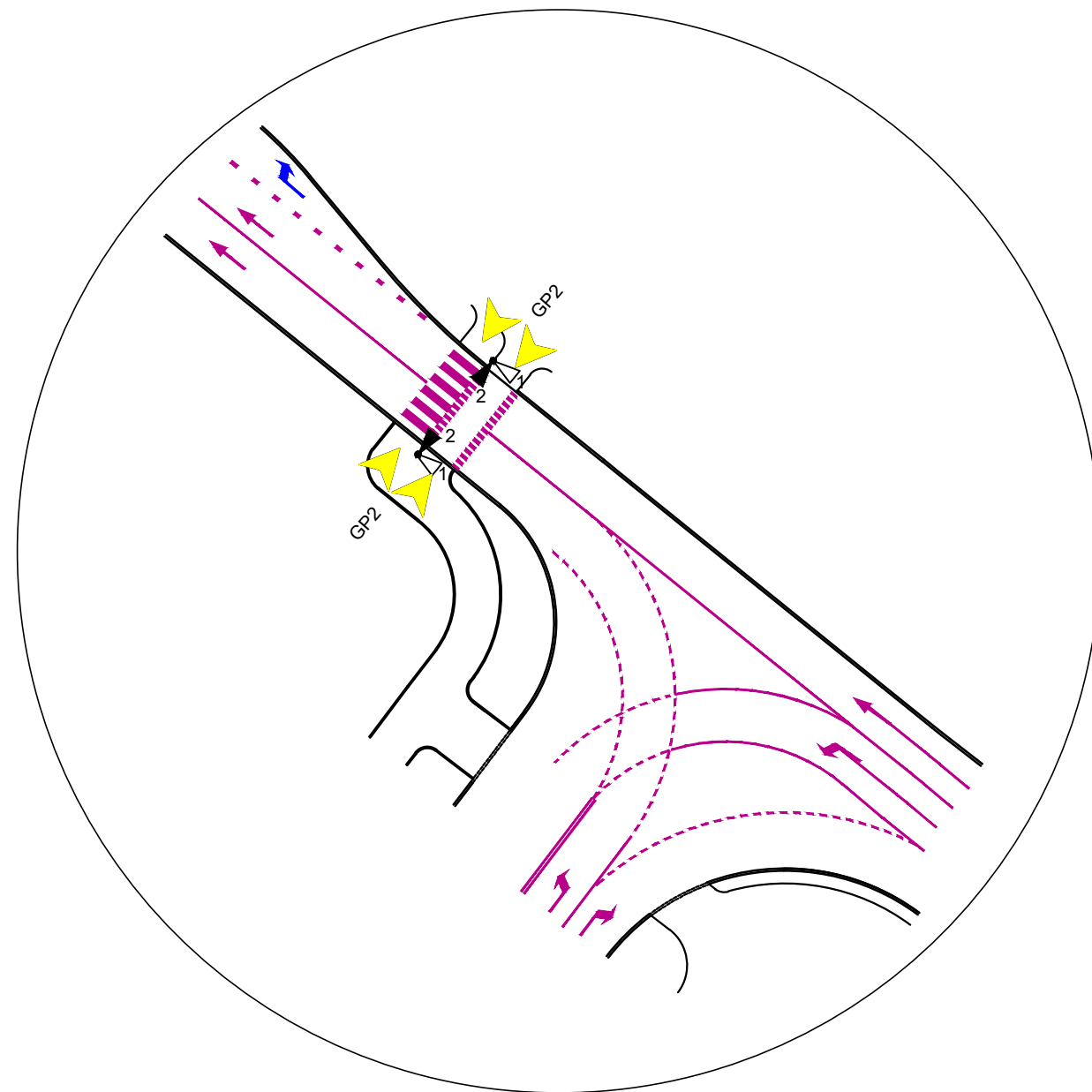
|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| 0                    | 2019  | Statybos leidimui, konkursui  |  |
| Laida                | Išleidimo data  | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" | PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |
|                      |   | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.), Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |  |
| 38572                | SPV   | V. PAVARDĖ<br>N. Juškevičius  | PARAŠAS<br> |
| 32654                | SPDV  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  |
|                      |   | Suvestinis inžinerinių tinklų planas  |  |
| LT                   | UŽSAKOVAS   | BRĖŽINIO ŽYMUO  | LAPAS LAPŲ   |
|                      | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda   | 1903-00-TDP-AT_BR-01  | 1 1  |

|         |   |
|---------|---|
| Laida   | 0 |
| M 1:500 | 0 |

I fazė

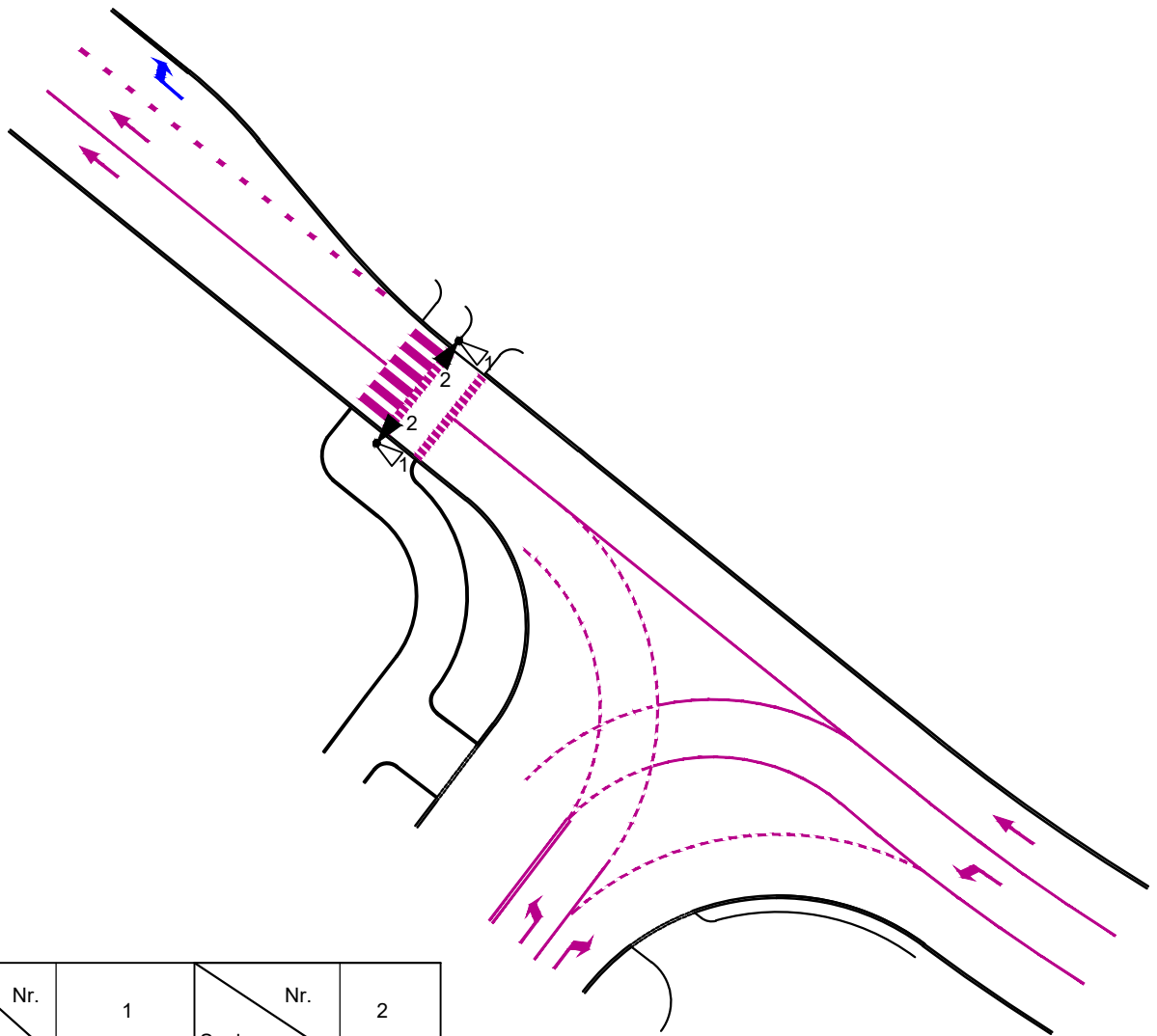


II fazė



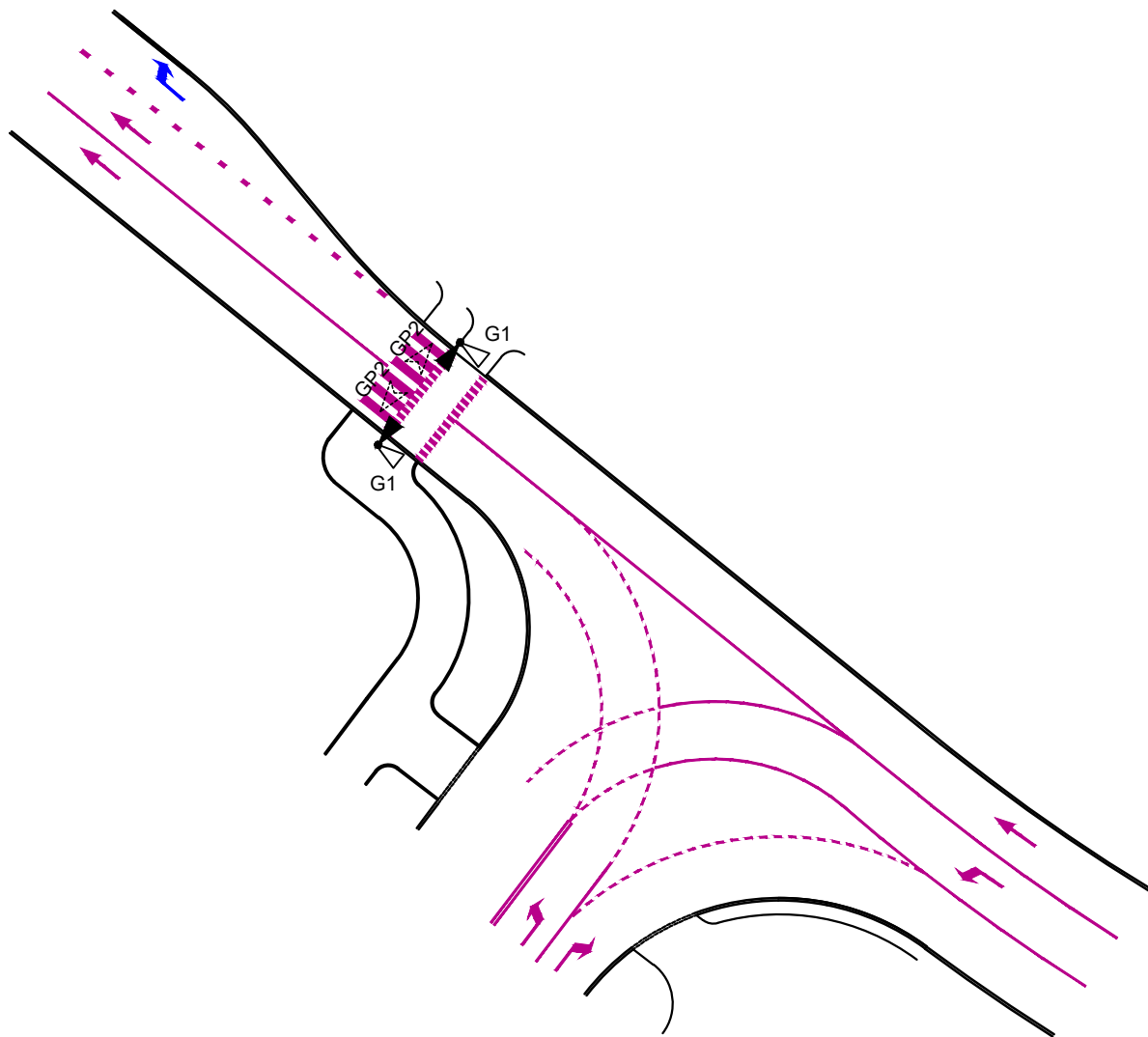
- transporto valdymo grupė
- pėsčiųjų valdymo grupė

|                            |                |   |                           |  |                       |
|----------------------------|----------------|---|---------------------------|--|-----------------------|
| 0                          | 2019           | Statybos leidimui, konkursui                                  |                           | PROJEKTO PAVADINIMAS   |                       |
| Laida                      | Išleidimo data | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)             |                           | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |                       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |                |   | MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
|                            | PAREIGOS       | V. PAVARDĖ  | PARAŠAS                   | LAIDA  |                       |
| 38572                      | SPV            | N. Juškevičius  |                           | Šviesoforo fazių išdėstymas  |                       |
| 32654                      |                |   | UAB "ST PROJEKTAI"        |  | 0                     |
|                            | SPDV           | Irmantas Melkūnas   |                           | LAPAS  |                       |
| LT                         | UŽSAKOVAS      | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liejų g.11, LT-91502 Klaipėda |                           | BRĖŽINIO ŽYMUO   | LAPŲ                  |
|                            |                |   |                           | 1903-00-TDP-AT_BR-02   | 1                     |
|                            |                |   |                           |  | 1                     |





| Nr.                | 1 | Nr.                | 2 |
|--------------------|---|--------------------|---|
| Spalva             |   | Spalva             |   |
| Raudona<br>Ø300 mm |   |                    |   |
| Geltona<br>Ø300 mm |   | Raudona<br>Ø200 mm |   |
| Žalia<br>Ø300 mm   |   | Žalia<br>Ø200 mm   |   |

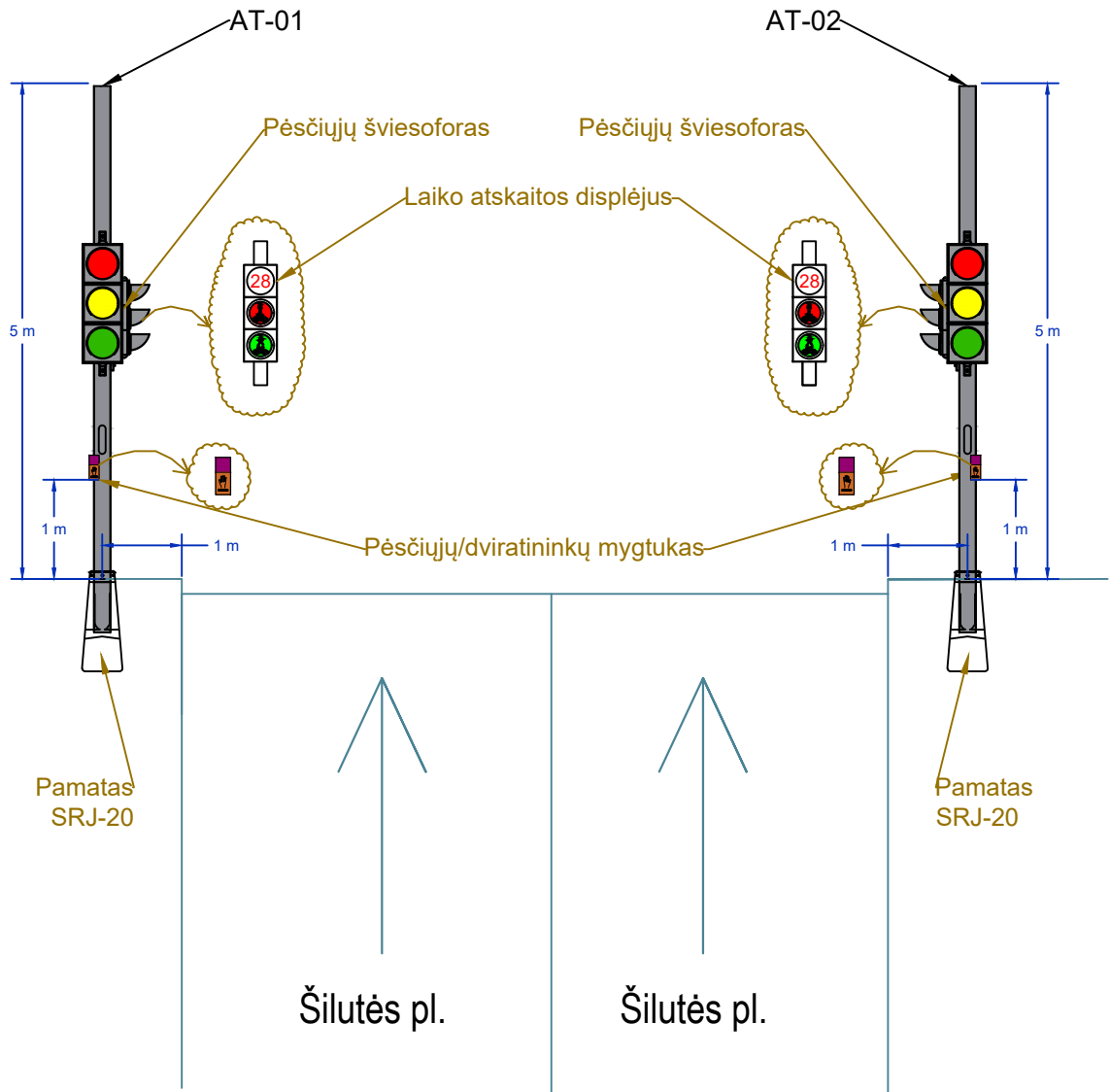
|                            |   |   |                       |  |
|----------------------------|---|---|-----------------------|--|
| 0                          | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                      |                       |  |
| Laida                      | Išleidimo data  | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |                       |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |   |   | PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |
|                            | PAREIGOS  | V. PAVARDĖ  | PARAŠAS               | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| 38572                      | SPV   | N. Juškevičius                                    |                       |  |
| 32654                      |   |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS |  |
|                            | SPDV  | Irmantas Melkūnas                                 |                       | Šviesoforo įrenginių išdėstymas  |
| LT                         | UŽSAKOVAS   |   | BREŽINIO ŽYMUO        | LAPAS  |
|                            | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda |   | 1903-00-TDP-AT_BR-03  | LAPŲ   |
|                            |   |   |                       | 0  |
|                            |   |   | 1                     | 1  |






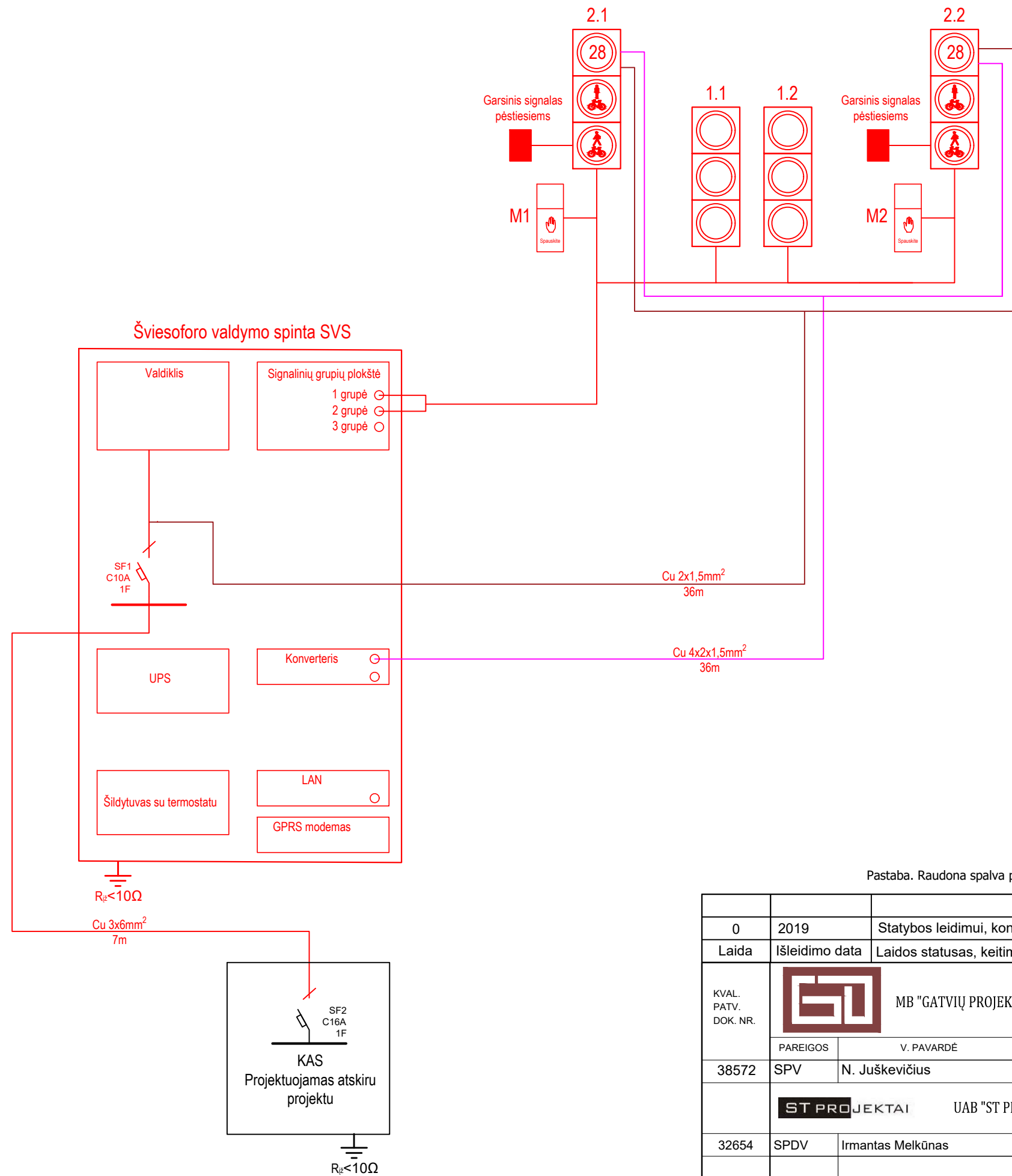
Laikų išsidėstymas:

| Laikas, s | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18     | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35     | 36  | 37 | 38  | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| G1        | n+2s, kai paspaudžiamas iškvietimo mygtukas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 3      | 3  | 17 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |   | 1  | n+2s, kai paspaudžiamas iškvietimo mygtukas |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |
| GP2       | n+9s, kai paspaudžiamas iškvietimo mygtukas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 4 sek. |    |    |    | 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 1 sek. | n+9s, kai paspaudžiamas iškvietimo mygtukas |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



|                            |  |   |  |
|----------------------------|--|---|--|
| 0                          | 2019   | Statybos leidimui, konkursui                      |  |
| Laida                      | Išleidimo data   | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |  <b>MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"</b> |   | PROJEKTO PAVADINIMAS   |
|                            | PAREIGOS   | V. PAVARDE  | PARAŠAS  |
| 38572                      | SPV  | N. Juškevičius                                    | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| 32654                      |  <b>UAB "ST PROJEKTAI"</b>        |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                            | SPDV   | Irmantas Melkūnas                                 | Grupių numeravimo planas   |
| LT                         | UŽSAKOVAS  |   | BREŽINIO ŽYMUO   |
|                            | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liejų g.11, LT-91502 Klaipėda  |   | 1903-00-TDP-AT_BR-04   |
|                            |  | LAPAS   | LAPŲ   |
|                            |  | 1   | 1  |



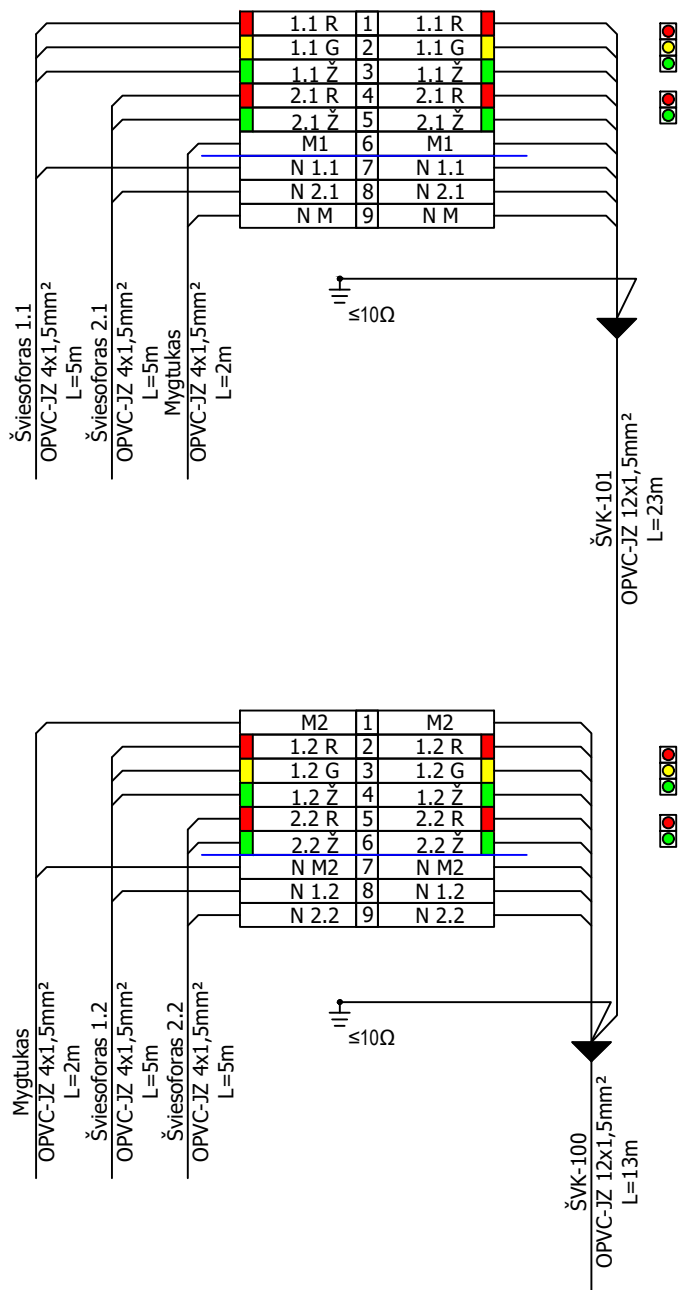
|                            |  |   |   |  |
|----------------------------|--|---|---|--|
| 0                          | 2019   | Statybos leidimui, konkursui                      |   |  |
| Laida                      | Išleidimo data   | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma) |   |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |  <b>MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"</b> |   | PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |
|                            | PAREIGOS   | V. PAVARDĖ  | PARAŠAS   | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| 38572                      | SPV  | N. Juškevičius                                    |  |  |
| 32654                      |  <b>UAB "ST PROJEKTAI"</b>        |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  |
|                            | SPDV   | Irmantas Melkūnas                                 | Šviesoforo atramų planas  |  |
| LT                         | UŽSAKOVAS  |   | BREŽINIO ŽYMUO  | LAPAS  |
|                            | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda  |   | 1903-00-TDP-AT_BR-05  | LAPŲ   |
|                            |  |   | 1   | 1  |







Pastaba. Raudona spalva pažymėta įranga projektuojama šiuo projektu. Juoda spalva - esami įrenginiai/medžiagos.

|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| 0                    | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                                  |  |
| Laida                | Išleidimo data  | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)             |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |   | PROJEKTO PAVADINIMAS   |
|                      | PAREIGOS  | V. PAVARDĖ  | PARAŠAS  |
| 38572                | SPV   | N. Juškevičius  | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| 32654                |  UAB "ST PROJEKTAI"        |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                      | SPDV  | Irmantas Melkūnas   | Šviesoforo sistemos jungimo principinė schema  |
| LT                   | UŽSAKOVAS   | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda | BRĖŽINIO ŽYMUO   |
|                      |   |   | 1903-00-TDP-AT_BR-06   |
|                      |   |   | LAPAS  |
|                      |   |   | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1  |
|                      |   |   | 1  |





## Šviesoforų sujungimo kabelių gnybtynai



PASTABA. Garsinis signalas pėstiesiems jungiamas prie šalia esančio pėsčiųjų šviesoforo žalios šviesos gnybtų.

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
|                            |  |   |
| 0                          | 2019   | Statybos leidimui, konkursui  |
| Laida                      | Išleidimo data   | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)   |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |  <b>MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"</b> |   |
|                            | PAREIGOS   | V. PAVARDE  |
| 38572                      | SPV  | N. Juškevičius     |
| 32654                      |  <b>UAB "ST PROJEKTAI"</b>        |   |
|                            | SPDV   | Irmantas Melkūnas  |
| LT                         | UŽSAKOVAS<br>Klaipėdos miesto savivaldybė<br><small>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda</small>                            | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Valdymo kabelių jungimo schema<br>BRĖŽINIO ŽYMUO<br>1903-00-TDP-AT_BR-07     |
|                            | LAPAS  | LAPŲ  |
|                            | 1  | 1   |



|                            |   |   |   |  |
|----------------------------|---|---|---|--|
| 0                          | 2019  | Statybos leidimui, konkursui                                  |   |  |
| Laida                      | Išleidimo data  | Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)             |   |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |  MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS" |   | PROJEKTO PAVADINIMAS  |  |
|                            | PAREIGOS  | V. PAVARDĖ  | PARAŠAS   | Šilutės pl. atkarpos (nuo Rimkų geležinkelio iki Smiltelės g.),<br>Klaipėdoje, rekonstravimo projektas |
| 38572                      | SPV   | N. Juškevičius  |  |  |
| 32654                      |  UAB "ST PROJEKTAI"        |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  |
|                            | SPDV  | Irmantas Melkūnas   |  | Fazių sekos planas<br>LAIDA<br>0   |
| LT                         | UŽSAKOVAS   | Klaipėdos miesto savivaldybė<br>Liepų g.11, LT-91502 Klaipėda |   | BRĖŽINIO ŽYMUO<br>1903-00-TDP-AT_BR-08<br>LAPAS<br>1   |
|                            |   |   |   | LAPŲ<br>1  |