

## PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ ŠVIESOFORŲ POSTŲ ATNAUJINIMUI TELŠIŲ MIESTO MUZIEJAUS G. – PLUNGĖS G. – GEDIMINO G. SANKRYŽOJE TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. **Objektas** – šviesoforų Plungės g. – Muziejaus g. – Gedimino g. – Respublikos g. sankryžoje atnaujinimo projektinės (techninės dokumentacijos) parengimas ir suderinimas (toliau – Paslaugos).
2. **Statytojas (Užsakovas)** – Telšių rajono savivaldybės administracija, Žemaitės g. 14, Telšiai.
3. **Statinio projekto rengimo etapas** - paprastojo remonto aprašas.
4. **Tiekėjas** – viešojo konkurso metu parinktas projektuotojas.
5. **Statinio kategorija** – statinio kategoriją parinks projekto rengėjas.
6. **Statybos rūšis** – paprastasis remontas.
7. **Finansavimo šaltinis** – ES ir savivaldybės biudžeto lėšos.
8. **Projektavimo paslaugų apimtis:**
  - 8.1. parengti paprastojo remonto aprašą (toliau - Aprašas) esamų šviesoforų atnaujinimui įrengiant vaizdo detekcijos sistemą transporto srautų stebėjimui ir adaptaciniam šviesoforų valdymui Plungės g. – Muziejaus g. – Gedimino g. – Respublikos g. sankryžoje.
  - 8.2. atlikti bei įstatymų nustatyta tvarka suderinti topografinę nuotrauką projektavimui reikalinga apimtimi;
  - 8.3. įvertinti esamų ryšių kanalų būklę ir esant poreikiui numatyti naujų kanalų įrengimą uždaru būdu;
  - 8.4. teisės aktų nustatyta tvarka Aprašą suderinti su kitų inžinerinių tinklų savininkais (*pagal poreikį*);
  - 8.5. Aprašą suderinti su Užsakovu ir šviesoforų postus eksploatuojančia savivaldybės įmone Telšių butų ūkis;
  - 8.6. Aprašo sprendinius suderinti su kelio valdytoju;
  - 8.7. Aprašą suderinti normatyvinių statybos dokumentų nustatyta tvarka su atitinkamomis valstybės ir savivaldybių institucijomis, gauti Nacionalinės žemės tarnybos sutikimą projektuojant statybos darbus valstybės žemėje (*pagal poreikį*);
9. Tiekėjas Paslaugų tiekimo metu atsižvelgdamas ir projektuojamo objekto statybos apimtį turi patikslinti statinio statybos rūšį remiantis Statybos techninio reglamento (toliau - STR) STR 1.01.08:2002 (aktualia redakcija).
10. Aprašas turi būti parengtas vadovaujantis statybos įstatymu, STR ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases. Taip pat remiantis teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais. Rengiant aprašą remtis šviesoforinio reguliavimo projektavimo sąlygomis, kurios pridedamos šios techninės specifikacijos Priede Nr. 1. Aprašas turi būti paruoštas pagal galiojančias normas ir taisykles, vadovaujantis STR bei galiojančiomis statybos normomis:
  - 1.1. STR:1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
  - 1.2. STR:1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
  - 1.3. STR:2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
  - 1.4. Kelių eismo taisyklės, patvirtintos LR vyriausybės 2002 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1950 (Žin., 2003, Nr. 7-263);
  - 1.5. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82 (Žin., 2012, Nr. 20-913);
  - 1.6. Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-81 (Žin., 2012-02-14.Nr. 20-911);
  - 1.7. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83 (Žin., 2012, Nr. 20-914);

- 1.8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 m (Žin., 2012, Nr. 18-816).;
  - 1.9. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos LR energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878);
  - 1.10. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, patvirtintas LR energetikos ministro 2016 m. spalio 15 d. įsakymas Nr.1-281 (TAR, 2016, Nr. 26262);
  - 1.11. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos LR energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211 (Žin., 2012, Nr. 128-6443);
  - 1.12. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, patvirtintos LR energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134 (Žin., 2011, Nr. 67-3199);
  - 1.13. Kitais teisės aktais ir reikalavimais.
2. Tiekėjas privalo parengti Aprašą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Aprašo dalyse. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant rangos darbų pirkimo viešąjį konkursą arba statybos metu, Tiekėjas privalės nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Užsakovo interesai.
  3. Tiekėjas privalo vykdyti projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Aprašo sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų taisyklę neatlygintinai.
  4. Tiekėjas privalo Aprašą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu.
  5. Tiekėjas įsipareigoja išanalizuoti Paslaugų pobūdį bei jų apimtį pagal pateiktus dokumentus bei duomenis ir įvertinti Paslaugų tiekimui reikalingų dokumentų pakankamumą. Tiekėjas patvirtina, kad prieš pasirašant Sutartį jis, būdamas savo srities profesionalu, išsamiai išanalizavo projektuojamo objekto specifiką ir esamą būklę, patikrino Paslaugų apimtį, įvertino visus pagrindinius, tarpinius darbus, reikalingus pagal Sutartį numatytiems Paslaugoms suteikti, turėjo galimybę raštu pateikti visas pastabas Užsakovui.
  6. Jei Šalys tiesiogiai nesutarė kitaip, tai Paslaugoms priskiriamos ir tos Paslaugos bei veiksmai, kurie nors tiesiogiai ir nenumatyti Sutarties dokumentuose, bet yra būtini vykdant Sutartį, Tiekėjas turėjo juos numatyti ir įvertinti sudarydamas Sutartį bei privalo juos atlikti. Tokias paslaugas Tiekėjas privalo atlikti už Sutarties pradinę kainą ir neturi teisės prašyti papildomo apmokėjimo.
  7. Valdymo įranga turi užtikrinti visų spalvų atskirų šviesoforų LED modulių kontrolę bei turi perduoti sistemai informaciją apie valdiklio ir kitų reguliavimo elementų (šviesoforų, eismo jutiklių ir t.t.) būklę, įrenginio sutrikimus, informaciją iš eismo jutiklių ir komandas veikimo programoms pakeisti.
  8. Neaptartus dalykus suprojektuoti vadovaujantis aktualia Kelių šviesoforų įrengimo taisykle, patvirtintą Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012-01-31 įsakymu Nr. 3-81, aktualia redakcija;
  9. Visi Aprašo sprendiniai privalo būti suderinti su Užsakovu. Projektavimo darbų eigoje, jeigu reikia, Tiekėjas, iš anksto informavęs Užsakovą, turi konsultuotis su Projektą derinančiomis institucijomis. Jeigu derinimo metu paaiškėja, kad projekto sprendinius reikia keisti, Tiekėjas, prieš priimdamas sprendimus, turi pristatyti klausimą ir gauti Užsakovo pritarimą.
  10. Galutinis suderintas Aprašo variantas turi būti parengtas lietuvių kalba ir pateiktas Užsakovui .pdf ir .dwg formatais (neapribojus redagavimo galimybių) iki Paslaugų įvykdymo termino pabaigos.
  11. Rengiant aprašą vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtinto Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (toliau - Tvarkos aprašas) 4.1. punktu, pirkimo objektas yra Tvarkos aprašo 1 priede nurodytame sąraše, XVII skyriuje „Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“. Rengiamam aprašui taikomi minimalūs aplinkos apsaugos kriterijai, nustatyti 27 papunktyje.

## Techninės specifikacijos priedas Nr. 1

### Reikalavimai spintai su valdikliu

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1.	Spinta	Valdiklio spinta turi turėti nemažiau kaip IP55 bei IK10, turi būti įrengti ventiliaciniai ortakiai drėgmei pašalinti. Gali būti pagaminta ir aliuminio, metalo arba stiklo pluoštu sustiprinto plastiko. Spalva – RAL 7021. Spinta turi būti rakinama. Raktai pateikiami Užsakovui.
2.	Atitinka standartus	LST EN 50556:2018 LST EN 12675:2017 LST EN 50293:2013
3.	Atlikti bandymai	Yra išbandyta pagal LST EN 50556:2018 bei atitinka šio standarto reikalavimus
4.	Nominali įėjimo įtampa	pagal LST EN 50556:2018: 230 V AC -13 % ... + 10 %, 50 Hz -6 % ... +4%.
5.	Laikrodis	Sinchronizuojamas NTP pagalba tinklo ryšiu ar GPS
6.	Darbinė temperatūra	-40° C iki +60° C, nenaudojant šildytuvo
7	Modemas	Nemažiau 4 ethernet portų. Su GSM ryšiu ne prastesniu nei 4G/LTE (ketvirtos kartos). Turintis maršrutizatoriaus funkciją Palaiko: Ethernet technologiją Bevielio tinklo funkciją (WiFi) SNMP, RS232 bei RS485 protokolus bei turi atitinkamas jungtis.
8	Sąsaja valdiklio aptarnavimui	Vartotojo sąsaja pasiekiamą nemokamomis naršyklėmis ar nemokama (arba perduota neribotam laikui naudoti statytojui) gamintojo programine įranga. Valdiklis neturi išėjimo į internetą. Statytojui turi būti perduoti visų lygių vartotojų prisijungimo duomenys.
9	Naudojami jutiklių tipai	transporto jutikliai, pėsčiųjų (ir neregijų) mygtukai pajungiami per I/O plokštę arba kita sąsaja užtikrinančią minimų jutiklių veikimą.
10	Signalizacijos sauga	Šviesoforo Valdiklis privalo saugiu būdu valdyti atskirai žalios, geltonos, raudonos bei antros raudonos šviesoforų spalvų signalinių grupių išėjimus. Valdiklis matuoja kiekvienos šviesoforų spalvos išėjimų įtampą bei srovę realiu laiku. <b>Valdiklis užfiksuoja kritinę klaidą (angl. major fault), išsiunčia pranešimą apie gedimą ir išjungia sankryžą į tamsų arba geltoną mirksintį režimą:</b> Esant KŠIT 15 <sup>1</sup> p. numatytoms sąlygoms. Kai yra užfiksuojama įtampa konfliktuojančių signalinių grupių išėjimuose (įskaitant signalus akliems): žalia – žalia (t. y. leidžiamųjų signalų konfliktas), žalia – geltona konfliktai. Esant paskutinės tos pačios signalinės grupės žalios spalvos lempos gedimui. Kai pažeidžiama su sauga susijusi minimali signalo trukmė. Kai pažeidžiami saugos laikai (angl. intergreen times, safety timings). • Kitais privalomais saugos standartuose nurodytais atvejais. <b>Valdiklis</b>

		<b>užfiksuoja nekritinę klaidą (angl. minor fault) ir išsiunčia pranešimą apie gedimą:</b> Esant bet kokios signalinės grupės bent vieno optinio elemento gedimui. Kitais saugos standartuose nurodytais atvejais.
11	Atmintis	Valdiklis kaupia savo atmintyje visus įvykius, bei detektorių rodmenis pagal gamintojo numatytus maksimalius terminus. Valdiklio atmintis turi būti išplėsta iki maksimalaus galimo dydžio priklausomai nuo valdiklio modelio. Mažiausias terminas – 2 mėnesiai.
12	Nepertraukiamo maitinimo sistema	Privalo turėti nepertraukiamo maitinimo sistemą (angl. UPS) su įtampos keitikliu, užtikrinančią pranešimų apie elektros tiekimo sutrikimus išsiuntimą ir Valdiklio išjungimą kontroliuojamu būdu. UPS akumuliatorių turi pakakti iki 3 minučių palaikyti šviesoforų darbą bei perduoti signalą Valdikliui, kad elektros energijos tiekimas sutrikęs ilgiau nei 1 minutę (laisvai keičiamas parametras) ir reikia išjungti sankryžą per išjungimo programą. Kai elektra dingusi ilgiau nei 1 minutę (laisvai keičiamas parametras), turi būti išsiunčiama žinutė Statytojo nurodytu telefono numeriu ir pranešimas į Statytojo nurodytą stebėjimo sistemą.
13	Durų atidarymo stebėjimas	Durys su įleidžiama spyna bei durų padėties jutikliu. Durų atidarymas ir uždarymas fiksuojamas valdiklio žurnale automatiškai bei perduodamas į Stebėjimo sistemą.
14	Lankstaus (jutiklinio) valdymo programa	Valdymo programa ir funkcionalumas parenkamas ir nustatomas projektavimo metu.
15	Detekcija	Skaitmeniniai įėjimai: <i>Transporto detekcijos zonos</i> <i>Pėsčiųjų mygtukų įėjimai</i> Įėjimai iš mygtukų regėjimo negalią turintiems pėstiesiems
16	Signalinių grupių skaičius	Signalinių grupių skaičių turės parinkti projektuotojas projekto rengimo metu.
17	Neprižiūrimi išėjimai	≥ 20 laisvai programuojami išėjimai (I/O) (pvz. pėsčiųjų mygtukų paspaudimo signalams valdyti), neskirti šviesoforų pajungimui
18	Pritemdymo (angl. dimming) režimas	Privalo saugiai veikti pritemdymo režimu, naudojant papildomą transformatorių. Pritemdymo funkcija negali turėti įtakos funkcinės saugos reikalavimams. Esant poreikiui, raudono šviesoforo signalo LED tinkamai stebėsenai užtikrinti, turi būti numatytas atskiras valdiklio signalinių grupių plokštės išėjimas kiekvienam LED signalui.
19	Dokumentacija	Visa valdiklio eksploatacijai reikalinga dokumentacija – vartotojo instrukcijos (angl. user manual) tiek techniniam valdiklio aptarnavimui ir priežiūrai, tiek eismo valdymo parametrų keitimui, perduodama statytojui.
20	Garantinis laikas	Ne mažiau 5 metų.

### Reikalavimai šviesoforų posto valdymo programai

Eil. Nr.	Charakteristika	Reikalavimai
1	Šviesoforų posto valdiklio programa	<p><i>*Programa visiškai atitinka dokumentaciją programos dokumentaciją</i></p> <p><i>*Programa sudaroma semiantis iš anksto numatytais šviesoforų fazėmis</i></p> <p><i>*Iš vienos fazės į kitą pereinama paleidžiant iš anksto numatytus signalų planus skirtus perjungti fazes: fazių perėjimus</i></p> <p><i>*Turi būti galimybė paleidus fazių perėjimą, bet jam dar nesibaigus, paleisti kitą fazių perėjimą. Tokiu atveju seniau paleistas fazių perėjimas privalo būti įvykdytas iki galo: t. y. privalo būti įvykdytos visos signalinių grupių įjungimo/išjungimo komandos nurodytos fazių perėjime, nors jam nepasibaigus ir buvo paleistas dar vienas ar keli fazių perėjimai</i></p> <p><i>*Turi būti galimybė įvykdyti kelias valdymo funkcijas per tą patį darbo taktą: pvz. per tą pačią sekundę nustatyti kintamuosius atsižvelgiant į transporto jutiklių parodymus, įvykdyti fazių logiką, įvykdyti fazių perėjimų logiką ir pan.</i></p> <p><i>*Rangovas įsipareigoja iki 3 mėnesių po sankryžos perdavimo Statytojui, atlikti valdiklio programos keitimą, tobulinimą ir perprogramavimą pagal statytojo poreikį</i></p>

### Reikalavimai transporto jutikliams (Traficam AI arba lygiavertis)

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Reikalavimai detektavimui	Pėsčiųjų, dviračių ir transporto priemonių aptikimas ir klasifikavimas; Eismo duomenų rinkimas; Eilės ilgio stebėjimas; Privalo turėti kelių objektų vienu metu sekimo funkciją (angl. multiple object tracking).
2	Eismo zonos	≥24 virtualios kilpos buvimo aptikimui ≥8 eismo duomenų zonos klasifikavimui ir skaičiavimui
3	Konfigūracija	Vietinis / nuotolinis nustatymas per BPL.
4	Išėjimų kontaktai	Ne mažiau 16 optiškai izoliuotų kontaktų (4 kameroms)
5	Veikimas aplinkos temperatūroje	-30°C iki +60°C
6	Detektavimo technologija	Vaizdo analizė ir objektų sekimas paremtas dirbtiniu intelektu (angl. AI)
7	Detektavimo kampas:	Ne mažiau kaip 90° kampo
7.1	Plataus kampo objektyvui	0 - 75 m
7.2	Siauro kampo objektyvui	Iki 150 m
8	Raiška	Full HD (1920 x 1080)
9	Kadrų skaičius	Ne mažiau 25 kadrų per sekundę

10	Vaizdo suspaudimo metodai	H.264 ir MPJEG
11	Maitinimo įtampa	24-42 VAC arba 24-48 VDC
12	Vidutinis energijos suvartojimas	Ne daugiau kaip 10W
13	Saugos klasė	Ne žemesnė kaip IP67
14	Garantinis laikotarpis	Ne mažiau 5 metų
15	Kiti reikalavimai	Gamintojas nėra paskelbęs žinios apie siūlomos įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (angl. end of life time ar Discontinued). Vaizdo jutikliai ir jų plokštė turi būti prijungta prie modemo ir konfigūruojama nuotoliniu būdu.

### **Pėsčiųjų (pritaikyti silpnaregiams) arba bendri (pėsčiųjų ir dviratininkų) mygtukai**

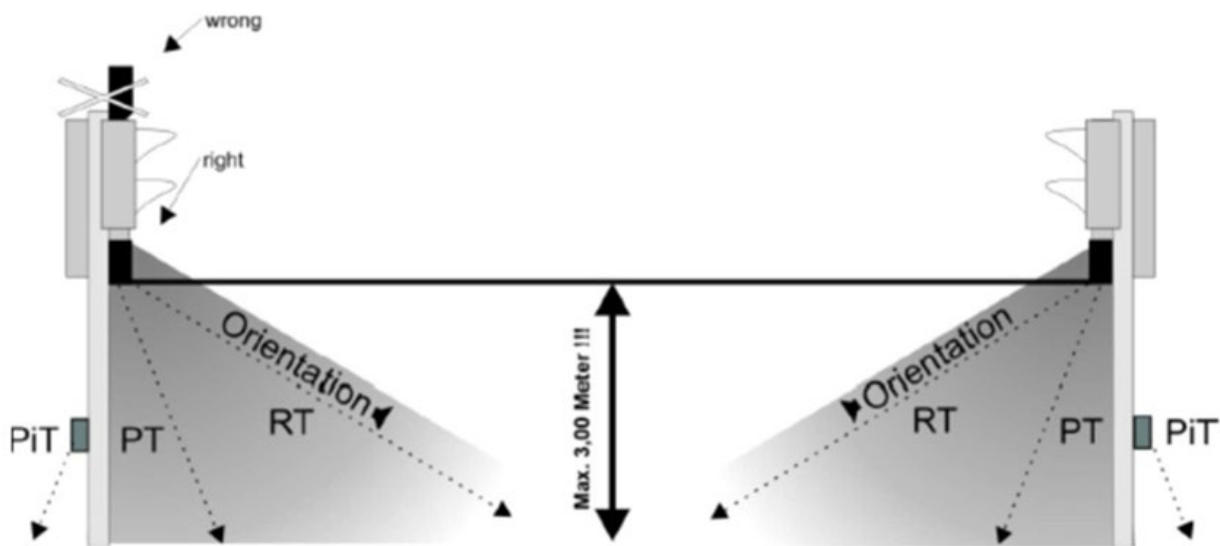
<b>Eil. Nr.</b>	<b>Charakteristika</b>	<b>Techniniai duomenys</b>
1	Korpuso saugos klasė	Ne žemesnė nei IP55
2	Aplinkos drėgmė	Turi veikti prie 95% drėgmės be kondensacijos
3	Aplinkos temperatūra	-35 °C ÷ +60 °C
4	Maitinimo įtampa	230 V AC arba 24 V DC
5	Valdymo (komutavimo) įtampa	24 V DC
6	Mygtuko tipas	Sensorinis (su mechaniniu mygtuku silpnaregiams)
7	Garso lygis ir tonas	Mygtukas turi skleisti orientavimosi signalą esant tiek žaliai tiek raudonam pėsčiųjų šviesoforo signalams nuo 55 dBA iki 75 dBA, priklausomai nuo aplinkos triukšmo. Turi būti galimybė reguliuoti minimalų ir maksimalų garso lygį. Pastaba: mygtuko skleidžiamas orientavimosi signalas turi skirtis nuo garsinio signalo skleidžiamo ėjimo signalo. Turi skirtis dažnis ir tonas.
8	Ypatybės	Po prisilietimo ar paspaudimo turi užsidedti užrašas – „LAUKITE“, ant korpuso turi būti „PĖSČIOJO“ (tik pėsčiųjų mygtukams) ar „RANKOS“ (tik bendriems mygtukams) simbolis.
9	Reikalavimai mechaniniams silpnaregiams ir akliems skirtiems mygtukams	Papildomas mechaninis silpnaregiams ir akliems skirtas mygtukas turi būti iš krypties rodyklių ar vibravimo funkcionalumu esant žaliai pėsčiųjų šviesoforo signalui.
10	Įrenginio tvirtinimas, aukštis	Ant atramos, 1,05 m aukštyje (iki mygtuko apačios)

11	Valdymas ir konfigūravimas	Integruotas kartu su garsinio signalo valdymu.
12	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 5 metai.

### Silpnaregiams ir akliesiems skirtas garsinis signalas

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Korpuso saugos klasė	Ne žemesnė nei IP55
2	Aplinkos temperatūra	-35 °C–+60 °C
3	Maitinimo įtampa	230 V AC
4	Korpusas	Polivinilchloridas
5	Belaidžio ryšio technologija	Bluetooth
6	Garso lygis ir tonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garsinis signalas turi skleisti ėjimo signalą esant žaliajam pėsčiųjų šviesoforo signalui nuo 65 dBA iki 85 dBA, priklausomai nuo aplinkos triukšmo.</li> <li>Turi būti galimybė reguliuoti minimalų ir maksimalų garso lygį.</li> </ul> Pastaba: Garsinio signalo skleidžiamas ėjimo signalas turi skirtis nuo pėsčiųjų mygtuko skleidžiamo orientavimosi signalo. Turi skirtis dažnis ir tonas.
7	Ypatybės	<p>Garsinis signalas turi automatiškai prisitaikyti prie aplinkos triukšmo. Garsiakalbis ir valdymo plokštė turi būti integruota viename modulyje.</p> <p>Garsinis signalas turi skleisti garsinį signalą tik po silpnaregiams ir akliesiems skirto mechaninio mygtuko paspaudimo.</p> <p>Garsinis signalas turi turėti galimybę priimti signalus ir pasigarsinti (Bluetooth bevielio ryšio technologijos pagalba) iš silpnaregiams ir akliesiems skirtos mobilijame įrenginyje įdiegtos programinės įrangos.</p>
8	Įrenginio tvirtinimas, aukštis	Po pėsčiųjų šviesoforu, 2–2,3 m aukštyje (iki garsinio signalo apačios)
9	Valdymas ir konfigūravimas	Nuotolinio valdymo pultu
10	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 5 metai

**Įrengimo schema:**

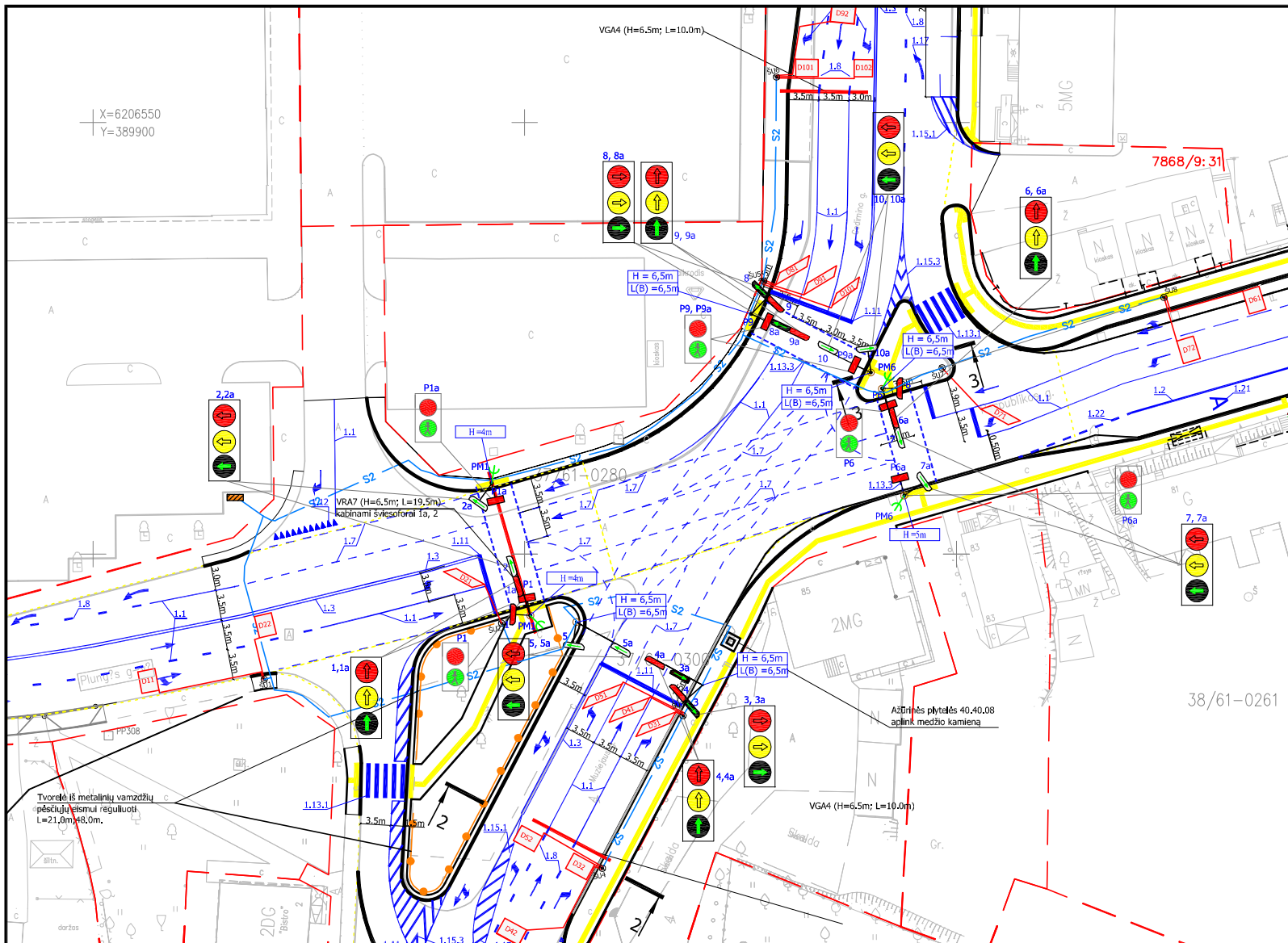


**PRIDEDAMA.** Esamos situacijos schema, 1 lapas

PARENGĖ

Telkių r. savivaldybės administracija  
Statybos ir urbanistikos skyriaus  
vyriausiasis specialistas

Karolis Tilindis



### ŽYMĖJIMAI

- SKLYPŲ RIBOS
- PERSPEKTYVINĖS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS
- KELIŲ RIBOS
- ESAMAS GATVĖS BORTAS
- ESAMAS VEJOS BORTAS
- PROJEKTINIS GATVĖS BORTAS
- BORDIŪRO NUŽEMINIMO VIETA, KUR
- IŠNAŠOJE NURODYTAS PERAUKŠTĖJIMAS (cm)
- PROJEKTINIS VEJOS BORTAS
- PROJEKTINĖS GATVĖS, ŠALIGATVIŲ RIBOS BE BORTŲ
- PROJEKTINĖ PĖSČIŲŲ EISMO REGULIAVIMO
- TVORĖLĖ
- NEREGIJŲ VEDIMO SISTEMA IŠ TRINKELIŲ

	Šviesoforų valdymo spinta
	Transportinis šviesoforas, Ø200
	Transportinis šviesoforas, Ø200, su rodyklėmis postikiui į kairę
	Transportinis šviesoforas, Ø200, su rodyklėmis postikiui į dešinę
	Pėsčiųjų šviesoforas, 2 sekcijų, su simboliais, Ø200
	Naujai projektuojamas šviesoforų kabelio kanalas
	Naujai projektuojamas ryšių kabelių kanalas indukciniam detektoriams
	Apsauginis žiedas
	Detektorius
	Kanalizacijos šulinėlis Ø315