JANDAS

UAB "Jandas"
Įmonės kodas: 304885427
Adresas: Varžupio 2-oji g. 9,
Akademija, Kauno r. Lietuva

Telefono nr.: +370 686 28701
El. Pastas: info@jandas.lt

Statytojas	Širvintų rajono savivaldybė
Užsakovas	Širvintų rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	S-382/2022
Statinio adresas	Draugystės g., Zibalų g.
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai
Statinio pavadinimas	8 Elektros tinklai (apšvietimas) Širvintų k.
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio kategorija	Nesudėtingi statinai
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

ŠIRVINTŲ RAJONO ALIONIŲ K., MEDŽIUKŲ K., BARSKŪNŲ K., BARTKUŠKIO K., DRUŽŲ K., MOTIEJŪNŲ K., ŠIAULIŲ K., ŠIRVINTŲ K., KIAUKLIŲ/PAŽUSIŲ K., ANČIŪNŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO STATYBOS PROJEKTAS

ELEKTROTECHNINĖ DALIS

S-382/2022-08-TDP-E-08

Direktorius	Marius Račkauskas	
Projekto vadovas	Tadas Jančiauskas	34707
Projekto dalies vadovas	Tomas Martinaitis	33678

Kaunas 2024

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	E-08	0	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
S-382/2022-08-TDP-E-08-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
S-382/2022-08-TDP-E-08-PL	1	Projekto pritarimų lentelė	
S-382/2022-08-TDP-E-08-TR	1	Techniniai rodikliai	
S-382/2022-08-TDP-E-08-AR	3	Aiškinamasis raštas	
S-382/2022-08-TDP-E-08-TS	21	Techninės specifikacijos	
S-382/2022-08-TDP-E-08-SŽ	3	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	6	Projektavimo užduotis	
2.	1	Prisijungimo sąlygos	
3.	37	Gatvių apšviestumo skaičiavimo ataskaita	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
S-381/2022-08-TDP-E-08-01	1	Apšvietimo tinklų planas M1:500	
S-381/2022-08-TDP-E-08-02	1	Apšvietimo tinklo principinė schema	

0	2024-02				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis	

ZANDAS

PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Eil. Nr.	Institucija, suderinusio asmens vardas, pavardė	Derinimo data	Derinimas
1.	Širvintų rajono savivaldybės administracijos Ūkio plėtros skyriaus vedėjo pavaduotojas Robertas Bartulis	2024-04-05	Širvintų rajono savivaldybės administracijos Ūkio plėtros skyriaus vedėjo pavaduotojas Robertas Bartulis
2.	AB „Telia Lietuva“ Inžinierius Gintaras Maselskas	2024-04-12	Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta SUDERINTA Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams El. p.: gintaras.maselskas@telia.lt Gintaras Maselskas Digitally signed by Gintaras Maselskas Date: 2024.04.12 09:22:23 +03'00'
3.	UAB“ Širvintų vandenys“ Vyr. inžinierius Kęstutis Vaškevičius	2024-04-12	SUDERINTA UAB "ŠIRVINTŲ VANDENYS" Vyr. inžinierius Kęstutis Vaškevičius 2024 m. 04 mėn. 12 d.
4.	UAB „Širvintų šiluma“	2024-04-10	UAB „Širvintų šiluma“ Direktoriaus pavaduotojas Kęstutis Jasevičius
5.	AB „ESO“ (ryšiai) Inžinierius Robertas Toleikis	2024-04-12	Pritarta reg. nr. P75970
6.	AB „ESO“ (dujos) Inžinierius Egidijus Šerėnas	2024-04-18	Pritarta reg. nr. P75970
7.	AB „ESO“ (elektra) Inžinierius Donatas Venzlauskas	2024-04-11	Pritarta reg. nr. P75970
8.	VŠĮ „Plačiajuostis internetas“ Vyr. specialistas Vladimiras Babachinas	2024-04-11	Viešoji įstaiga „Plačiajuostis internetas“ PRITARTA 1. Prieš darbų pradžią, RAIN ryšio kabelio trasai nustatyti ir pažymėti, iškviesti įstaigos atstovą ne vėliau nei prieš 7 k.d. tel 8 5 2430881. 2. Darbus kabelio apsaugos zonoje vykdyti rankinio būdu, dalyvaujant įstaigos atstovui. VŠĮ „Plačiajuostis internetas“ Vyriausiasis specialistas Vladimiras Babachinas Vladimiras Babachinas Digitally signed by Vladimiras Babachinas Date: 2024.04.11 15:15:08 +03'00'

Eil. Nr.	Institucija, suderinusio asmens vardas, pavardė	Derinimo data	Derinimas

0	2024-04				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis	

JANDAS

TECHNINIAI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
0,4 kV elektros tinklai			
1. Elektros tinklų ilgis* 1.1. Draugystės g. 1.2. Zibalų g. 2. Proj. atramų su LED šviestuvu 2.1. Draugystės g. 2.2 Zibalų g.	m. m. m. vnt. vnt. vnt.	2400 1614 786 59 43 16	
2.1. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	4x25	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

0	2024-01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Elektrotechninės dalies projektas paruoštas remiantis:

- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės,
- Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas,
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės,
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės,
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės,
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės,
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės,
- Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999,
- Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas,
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“,
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- LR Statybos įstatymas

PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS TIEKIMO SISTEMOS

Projektuojamas objekto maitinimas nuo UAB „Širvintų šiluma“ skirstomųjų tinklų pagal išduotas prisijungimo sąlygas (žr. priede).

LAUKO APŠVIETIMO TINKLAI

Ties Draugystės g., Zibalų g. projektuojamos naujos saugios apšvietimo atramos su pamatais bei LED šviestuvais. Apšvietimo atramos prijungiamos nuo UAB „Širvintų šiluma“ proj. AVS-1 skydo ant esamos pastotės ŠR-557. Proj. apšvietimo saugios atramos (h-6,2m.) su pamatu, gembe (H-0,55m., L-1,0m.) bei LED šviestuvu 28W, 83W.

Valstybinėje žemėje esančios gyventojų ar kitų subjektų tvoros ar augmenija, trukdanti tiesti apšvietimo kabelius bei sumontuoti apšvietimo atramas, turi būti perkeliama, demontuojama. Kiekvienas atvejis sprendžiamas individualiai.

Medžių šakų genėjimas apsprendžiamas individualiai pagal faktą.

MONTAVIMO DARBAI

1.1 Darbų vykdymas.

Visi montavimo darbų etapai, sprendžiamas darbo metu, suderinus su atsakingomis organizacijomis.

1.1.1 Gatvių apšvietimo valdymas.

Apšvietimo valdymas vykdomas iš apšvietimo valdymo skydo (AVS). Apšvietimo įjungimui / išjungimui turi būti suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Turi būti įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas.

1.1.2 Pamatai atramoms.

Ne mažesniu kaip 0,6 m atstumu nuo gatvės bordiūro turės būti įrengti pamatai metalinėms apšvietimo atramoms įrengti. Pamatams įrengti duobes kasti siūloma mechanizuotai, arba gręžiant. Pamatai įrengiami pagal technologiją.

1.1.3 Atramos.

Ant įrengtų pamatų sumontuojamos metalinės apšvietimo atramos. Atramos turi būti antikoroziniais dažais cinkuotam metalui padengtos pilnai. Atramos prie pamatų tvirtinamos, priklausomai nuo atramos ir pamato tipų, pagal gamintojo technologiją.

Atramos turi būti karštai cinkuotos su įleidžiamomis durelėmis (be tarpinių), su gnybtų komplektu JOR-99969 arba analogas ir 6A automatinis jungiklis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos polipropileno.

1.1.4 0,4 kV kabelių linijos

Projektuojamos atramos Nr. 1-Nr.59. Tarp proj. atramų Nr.1 - Nr. 59 proj. 0,4 kV apšvietimo tinklas (Al 4x25mm^2 kabelis, L-2400m.).

1.1.5 Šviestuvai.

Šviestuvai montuojami atramose tvirtinant juos viršūnėje, ant metalinių karštai cinkuotų gembių. Šviestuvai skirti įrengti lauke.

Gatvių šviestuvai (LED28W, 83W) tvirtinami ant atramos gembių.

1.2 Įžeminimas.

Projektuojamos gatvių apšvietimo linijos atramos turi būti įžemintos. Varža neturi viršyti 30 omų. Prieš pradedant eksploatuoti apšvietimo įrenginius, turi būti atlikti esamų ižemiklių varžos matavimai.

Atramoms įžeminti naudojami vertikalūs cinkuoti įžeminimo elektrodai iš ne mažesnio kaip Ø14,2mm variuotų įžeminimo strypų. Montuojant įžemiklio sekcijas reikia matuoti įžemiklio varžą. Įžemiklis įgilinamas iki tol, kol bus pasiekta reikiama varža.

Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas turi būti paženklintas apsauginio įžeminimo ženklu. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas).

0	2024-03				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis	

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šiame, bei kituose projekto dokumentuose aprašytų sprendinių paskirtis - pagaminti, pristatyti į vietą, sumontuoti, išbandyti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atliekami, nepriklausomai nuo to ar jie yra aprašyti šiame projekte ar ne.

Visi projekte numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniuose dokumentuose keliamus reikalavimus. Projekte numatyti įrengimai ir medžiagos turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje, montuojami, išbandomi ir suderinami pagal gamintojų standartus arba teisingą profesinę praktiką.

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

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

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

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

Įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai laikantis projekto reikalavimų.

Rangovas, siūlydamas įrangą, Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospectus, bei brėžinius. Be to, prieš pradedant darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto sprendinių.

Rangovas, Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti įrenginių veikimą ir atsakingų organizacijų leidimą juos eksploatuoti. Gavus šį leidimą - Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas garantujai, jog visa įranga ir medžiagos atitinka joms keliamus reikalavimus.

Perdudoamas sumontuotus įrenginius Rangovas pateikia Užsakovui išsamius visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir montavimo vadovus, bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi, tinkamam sistemų eksploatavimui reikalingi paruošimo ir montavimo darbai.

Sumontuoti elektros įrengimai Užsakovui perduodami priėmimo-perdavimo aktu.

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda rajono savivaldybė.

Statybos metu vadovautis ir vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

priemonės.

Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų, bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

2.2 Tranšėjų kasimas

2.2.1 Geodezinis trasos žymėjimas:

Žymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis ties posūkiais, o linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta; padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.

Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjos. **Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams.** Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

2.3 Jėgos kabeliai

Jėgos kabeliai – skirti elektros įrenginių, aparatūros ir prietaisų maitinimui. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio negu nurodyta projekte ar gamintojo montavimo instrukcijos skerspjūvio. Jėgos kabeliai galimi aliuminio arba vario gyslomis (gyslos tipas nurodomas schemose). Kabeliai turi būti dengti specialia izoliacija ir aplinkos poveikiams atspariu apvalkalu.

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikei 90^0C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai.

2.3.1 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai - 0,70 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;
- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir	Minimalus atstumas, m
Tarp jėgos ir ryšių kabelių	0,5
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0,6
Tarp kabelio ir medžių	2,0
Tarp kabelio ir krūmų (želdinių)	0,75
Tarp kabelio ir šiluminių vamzdynų	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdynų	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdynų	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdynams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdynams	0,25

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie žeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios, ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio ar smėlio.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros atstovas (Užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;

- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3 m. Tamsiu paros metu šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliaciją reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje.

2.3.2 Tranšėjų užpylimas

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

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose – gruntu, iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais, bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Įrengus kabelių apsaugą, ryšių įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo techninę priežiūrą vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, pasirašo tranšėjų uždengimo aktą. Padaromos geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinates esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

3.1. IKI 1000 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Nurodoma užsakant: • Uždaroje patalpoje • Lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: • 3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 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	• Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam	≥ +160 °C

	jungimui (5 s)	
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	–5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant: • 1,5mm²:
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	• Montuojant 10xD; • Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.

3.1.2. IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA ALIUMINIAI KABELIAI, SKIRTŲ KLOTI ŽEMĖJE IR PATALPOSE TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius, gyslų diametras	4x25mm2,
8.2.	Laidininkas	aliuminis
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta (nustatoma užsakant)
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD, (D – išorinis kabelio skersmuo)
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių
16.	Kita informacija	Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa Uo / U ≤ 0,6 / 1 kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 /A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus

3.2. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIŲ IKI 125 MM IŠORINIO SKERSMENS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga

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

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

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	0,4 kV kabeliai	10 kV kabeliai	24 kV kabeliai	30 kV kabeliai	42 kV kabeliai
75	≤4X70 ≤3X35 ≤5X35	1x120 1x240	1x120	-	-
110	≤4X120 ≤4X240	3X50 1X500 3X120	3x50 1x240 1x500	1x120 1x150 1x240	1x150 1x185 1x240

3.3. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	**1. Geltona**
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	–35 … +35 ^oC
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3.4. Kelių apšvietimo LED šviestuvas (ant saugių atramų)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ±1 %
3	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,95, kai veikia 100 % režimu, ir ≥ 0,8, kai pritemdyta 50 % režimu

4	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ±10 %
5	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W/≥ 169 lm/W
6	Šviestuvo nominali galia, W	28W/83W
7	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai T_a = 25 °C)
8	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
9	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
10	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiaverčio standarto reikalavimus
11	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo –30 °C iki +35 °C
12	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
13	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus
14	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
15	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
16	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
17	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti
18	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
19	Techninis aptarnavimas	Vykdant aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
20	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
21	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230 V / 50 Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100–50 %; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo

		režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
22	CE ženklinimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklinimą

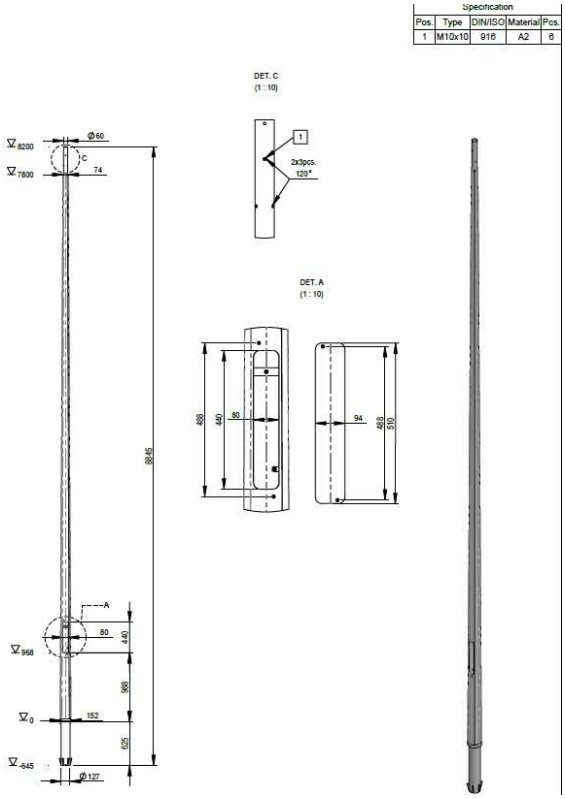
Apšvietimo valdymas vykdomas iš apšvietimo valdymo skydo (AVS). Apšvietimo įjungimui / išjungimui turi būti suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Turi būti įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas.

Šviestuvų atramos privalo būti saugios (pagal LST EN 12767), cinkuotos (pagal LST EN ISO 1461) ir įžemintos (pagal EĮĮB taisykles). Atramos turi būti sunumeruotos.

Visa įranga, gaminiai ir medžiagos, jų įrengimas, montavimas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus. Visi projekte numatomi naudoti elektros prietaisai, įranga, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti.

Turi būti to paties gamintojo visi šviestuvai ant saugių ir nesaugių atramų.

3.5. Gatvių apšvietimo saugi atrama SB6200 arba analogas



Šviestuvų atramos privalo būti saugios (pagal LST EN 12767), cinkuotos (pagal LST EN ISO 1461), papildomai nudažytos antikroziniais dažais

Techniniai duomenys:

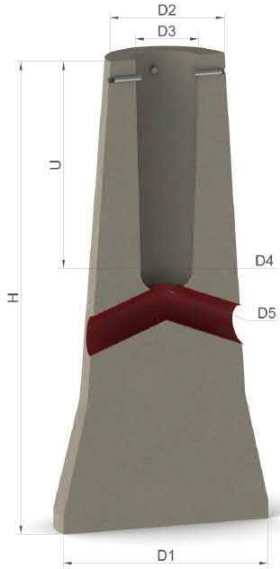
- aukštis virš žemės – 6,2 m;
- apatinis diametras – 152 mm;
- viršutinis diametras – 60 mm;
- Metalinio stulpo viršaus didžiausias horizontalus poslinkis (su sumontuotu šviestuvu ir gembe), esant vėjo greičiui iki 15 m/s, neviršytų 0,1% metalinio stulpo aukščio;

3.5.1. ATRAMŲ ŽYMENYS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Oro linijų užrašų paskirtis:	– 0,4-35 kV oro linijų gelžbetoninių atramų operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas; – 0,4-10 kV oro linijų skyriklių operatyvinių pavadinimų

		sudarymas.
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas atsparus atmosferiniams poveikiams:	– Temperatūra: -35 …+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≤ 95 %; – Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
4.	Plokštelės medžiaga	Nurodoma užsakant: - Minkštas aliuminio-mangano lydinys. - Kietas, standus plastikas ne plonesnis kaip 1,5 mm. Spalva balta: Temperatūra: -35 …+35 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atspari ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.
5.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Aliuminio mangano lydinys: - Įspaudimas plokštelėje. Gerojoje plokštelės pusėje tekstas turi būti iškilus ≥ 1,5 mm. Plastikinė: - Graviravimo.
6.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus	Nurodoma užsakant: – Ilgis; – Plotis.
7.	Tekstas pagal galiojančią AB LESTO „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	Nurodoma užsakant: – Tekstas; – Šrifto aukštis; – Paliekamų laisvų laukelių matmenys.
8.	Plokštelės prie gelžbetoninių atramų tvirtinama	Viela
9.	Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: – Be skylių; – Su išgręžtomis skylėmis.
10.	Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: – skylių skaičius; – skylių matmenys; – skylių išdėstymas.
11.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai

3.6. Saugių atramų pamatas TCF 2-Soft arba analogas



CONCRETE FOUNDATIONS										
Type	Pole height (m)	Height H (mm)	Height U (mm)	Diameter D1 (mm)	Diameter D2 (mm)	Diameter D3 (mm)	Diameter D4 (mm)	Diameter D5 (mm)	Fixation screws	Weight (kg)
TCF 1- 5	2-5	800	380	300	260	140	134	65	3 x M16	100
TCF 1 - 6	6	940	420	314	260	150	138	65	3 x M16	122
TCF 5 - 8	5-8	1300	460	490	300	170	160	70	3 x M16	300
TCF 6 - 10	6-10	1200	580	600	330	190	180	70	3 x M16	370
TCF 8 - 12	8-12	1500	580	590	380	215	205	110	4 x M16	570
TCF 2 – soft	6-10 PSP	1270	585	600	330	190	180	110	4 x M16	370
TCF 3 - soft	10-12 PSP	1500	560	600	330	215	200	110	4 x M16	650
TCF - 4	10-12	1500	680	650	420	245	230	120	6 x M16	740
TCF - 5	14-16	1800	730	780	520	300	285	120	6x M16	1000

•Pamatai įrengiami atsižvelgiant į vertikalinį (aukščių)/dangų planą.
• Būtina užtikrinti laisvą priėjimą prie atramos tvirtinimo varžtų.
• Rekomenduojamas atramos tvirtinimo varžtų aukštis virš gatvės borto 2-5cm
• Pamatai negali būti pažeisti (apdaužyti)

Pamatų įgilinimas

Įrengiant pamatus, svarbu įvertinti įšalo gylį. Žemės įšalo jėga sukuria milžinišką į viršų nukreiptą jėgą. Grunto kilsnumo priežastis yra jame esantis vanduo, kuris, esant neigiamai temperatūrai, virsdamas ledu plečiasi. Lietuvoje įprasta manyti, kad gruntas įšąla iki 1,2 m. Tačiau reikia nepamiršti, kad kiekvieno grunto įšalo gylis skirtingas, pvz., smėlio įšalo gylis yra 1,2 m, molio ar priemolio - 1,5 m. Todėl ir pamatų gylis priklausys nuo grunto. Molio ir priemolio grunte, turinčiame savybę išbrinkti, pamato gylis turi būti 10-25 cm žemiau įšalo gylio. Smėlio grunte pamato gylis, nepriklausomai nuo įšalo gylio, turi būti 0,5 m žemiau įšalo lygio. Po vidinėmis sienomis gali būti ir seklesnis, nei po išorinėmis, bet negali būti sekliau kaip 0,4 m nuo žemės paviršiaus.

3.7. Įžeminimo elektrodas.

Elektrodai - tai plieniniai variuoti strypai Ø14,2mm ir 1,5m ilgio elektrolitiniu metodu padengti varine 99,9% grynumo plėvele, kuri nepertraukiamai susijusi su plienu. Varinė plėvelė 0,25mm storio, garantuojanti tarnavimo laiką žemėje iki 30 metų. Strypai turi turėti aukštą atsparumą tempimams, kad su vibro plaktuku būtų galima įkalti į žemę. Strypo srieginės dalies ilgis 34mm, sriegis ¾“.

3.8. **Jungiamoji mova.**

Strypus sujungiame movų pagalba. Mova skirta Ø14,2mm strypų sujungimui tarpusavyje taip, kad gautųsi reikiamo ilgio įžeminimo elektrodas. Mova pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos su silicio priedu. Mova turi būti pagaminta taip, kad kalimo metu jėga persiduotų ne per movą, o per sujungtus strypus. Mova taip pat turi apsaugoti sriegius ir galus nuo korozijos. Sriegis - ¾ “.

3.9. Strypo antgalis.

Antgalis plieniniam variuotam strypui. Skirtas palengvinti įžemiklių skverbimuisi į kietą gruntą. Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Sriegis - ¾ “.

3.10. Įkalimo galvutė.

Įkalimo galvutė. Skirta įžeminimo strypams sukalti į gruntą vibracinio plaktuko pagalba. Galvutės matmenys parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, jėgos persiduoda strypu. Pagaminta iš sustiprinto plieno, 14,2 mm strypui. Sriegis - ¾.

3.11. Antikorozinė pasta.

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį, palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

3.12. Įžeminimo laidininkas

Įžeminimo laidininkas – tai plieninė cinkuota viela 8mm diametro. Pagaminta pagal IEC 62305-3 reikalavimus. Medžiaga – plienas, padengtas cinko sluoksniu. Cinko sluoksnis min. 500g/m2 (Z500).

3.13. Gnybtynas

Gnybtų komplektas JOR-99969 arba analogas, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir diegimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos.

3.14. Automatinis jungiklis

Automatinis jungiklis, vienfazis, C klasės. 6A.

3.15. IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	• atvirame ore; • patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	• 4, 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	• 16, 25 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

3.16. 0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – ≥ 16 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– Icu≥ 10 kA; – Ics≥ 75 % Icu (≥7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In≤ 63 A; (≥10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Nurodoma užsakant: – C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≥ 25 mm^2): – 16, 35 mm^2.
18.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais;
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (In);

		– Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.17. FOTO RĖLĖS

Paskirtis – lauko apšvietimo valdymui per atstumą. Techniniai duomenys:
_ maitinimo gnybtai: L - N;
_ maitinimo įtampa - 230 V AC;
_ laiko diapazonas - 20s ;
_ šviesos stiprumas - ribos1) 2 - 200 Lx;
_ kontaktai 1Z – uždari;
_standartai PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000;
_ reguliuojamas suveikimo vėlinimas, atmetant klaidingus signalus trumpalaikio apšviestumo pasikeitimo atveju (pravažiavus automobiliui su šviesomis).

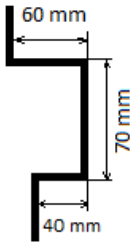
3.18. ASTRONOMINIS LAIKRODIS

- 2 valdymo kanalai, 40 programų, minimalus intervalas - 1 sek.
- Keičiamas elementas, PIN kodas, Lietuviškas Meniu, ON valandų skaitiklis.
- Saulės kilimo ir nusileidimo laiko koregavimas (pavėlinimas arba paankstinimas).
- Automatinis perėjimas į vasaros/žiemos laiką.

Apsaugos laipsnis	IP 20
Vardinė įtampa	230 V AC
Vardinė srovė	16 (10) A / 250 V AC
Montavimas	Bėgelis DIN35
Dydis	2 moduliai
Darbinė temperatūra	-10° C iki +45°C
Maitinimo įtampa	AC

3.19. 0,4 kV KABELIŲ SPINTOS BE APSKAITOS PRIETAISŲ. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61439-5
2.	Pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto atitikties sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys.	
3.	Naudojimo sąlygos	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 …+35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	400/230 V
7.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
10.	Pagrindas	Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;
11.	Tranzitinės dalies modulyje montuojami standartiniai elektros įrenginiai	– 185 mm šynų sistema (varinės arba aliuminės). Šynose turi būti įmontuotos (įpresuotos) veržlės (185 mm atstumais tarp šynų) kabelių prijungimui. Įpresuotos veržlės turi būti viesiems projekte numatytiems prijunginiams tiek kabeliams tiek rezervinėms vietoms; – Nulinė (PEN) šyna (varinė arba aliuminė).
12.	Kabelių prijungimo vietų skaičius	Prijunginių skaičius, nurodoma užsakant. - 5.
13.	Linijos (automatinių jungiklių) vardinė srovė	– 3F C16A, 1F C16A
14.	Kabelių įvedimas	Iš apačios
15.	Kabelių laikiklių kiekis ir montavimas	Po vieną kiekvienam kabeliui, įskaitant ir rezervines vietas. Kabelių laikikliai turi būti montuojami taip, kad įrengiant spintą, laikiklis būtų 100 mm nuo žemės horizontalės.
16.	Modulių korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
17.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
18.	Pagrindas ir kitos detalės, susisiekiančios su gruntu	Padengiamos ≥ 70 μm lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461 Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
19.	Korpusas iš išorės nudažomas	*RAL 7032 (kuomet KS montuojamas ant pagrindo, turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus)
20.	Spintos tvirtinimas	Nurodoma užsakant: - pastatoma ant pagrindo. Tuo atveju, kai pagrindas įkasamas į žemę priekinis ir galinis pagrindo dangčiai turi būti 400 mm aukščio, kurių 200 mm įkasama į žemę, 200 mm virš žemės paviršiaus. Turi būti aiškiai matomi žymėjimai (įspaudai metale), **kurie nurodytų 200 mm pagrindo**

		montavimo ribą virš žemės paviršiaus. Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo.
21.	Kabelių spintos danga atspari atmosferiniams poveikiams	Pateikti dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
22.	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
23.	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445 Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. Sujungimo vietoje, kurioje įžeminimo šyna jungiasi prie spintos turi būti nenudažyta, gali būti nudažyta tik tuo atveju jei naudojama speciali tam pritaikyta poveržlė, kuri prisukimo metu nuvalo dažus (bei pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos protokolai įrodantys, kad kontaktas tinkamas). **Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 70 mm, plotis viršuje 60 mm, plotis apačioje 40 mm) įžeminimui matuoti**. 
24.	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva ≥ 2,5 mm^2.
25.	Kabelinės spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120º kampu; - atidaromos į dešinę pusę – nurodoma
26.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
27.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.
28.	Reikalavimai elektros schemai	- tvirtinama ant durelių vidinės pusės (A5 formato); - schema atspari atmosferiniams poveikiams.
29.	Operatyviniai ir kiti užrašai (lietuvių kalba)	Pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ tech. reikalavimus
30.	Techniniai dokumentai:	– Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; – Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos

		lietuvių kalba; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; – Gabaritinis brėžinys.
31.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
32.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.20. Vienguba gembė (saugioms atramoms)

Vienguba P formos užmaunama gembė, EN1461 karštai cinkuota, skirta montuoti ant gatvės apšvietimo atramos. Gembės aukštis H-0,55 m, ilgis L-1,0m, diametras d-60mm, palinkimo kampas 5°, metalo storis 3 mm, masė 14 kg. Ant gembės galima montuoti vieną gatvės šviestuvą.

4. DANGŲ ATSTATYMO DARBAI

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas (išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) iš statybvietės, kad būtų išvengta žemės sankasai ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Iš statybvietės reikia pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į konstrukcijas. Dirvožemio ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietos turi būti nurodytos. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas pažeistų vietų rekultivavimui ir bortų užpylimui augaliniu sluoksniu.

1.1 Žemės sankasa

Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas

Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas turi atitikti ĮT ŽS 17 V skyriaus reikalavimus.

Iškasų apsauga nuo liūčių

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Iškasos dugno apsauga

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

Reikalavimai sutankinimui

Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 1 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	DPr, %	na, %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽDo, ŽMo, SDo, SMo, D*), M*), OK3)	97,0	124)
*) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331				

1) Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

2)Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

3)Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

4)Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Deformacijos modulis

Prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

Dirvožemio darbai

Dirvožemio darbai turi atitikti ĮT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimus.

Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.

2. ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.

3. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.

1.2 Kelių pagrindai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19), ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau ĮT SBR 19).

Mineralinės medžiagos ir mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Sluoksnis	Mišinys
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63 Gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį
Skaldos pagrindo sluoksniai	0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ≤ (LA_{40} / SZ_{32}) pagal TRA UŽPILDAI 19

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis po gatvės asfalto danga turi būti EV2 ≥80 MPa. Mažiausias deformacijos modulis Ev2 virš skaldos pagrindo sluoksnio turi būti 120 MPa. Skalda turi būti švari, be molio dalelių ar kitų priemaišų.

Pagrindo sluoksniai

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA SBR 19, ĮT SBR 19 reikalavimai.

Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti: TRA SBR 19, ĮT SBR 19 reikalavimus.

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT SBR 19 reikalavimus.

Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.

2. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.

3. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.

4. ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės

1.3 Asfalto Dangos

Įvadas

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA ASFALTAS 08), ĮT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau ĮT ASFALTAS 08), TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BITUMAS 08/14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Medžiagos ir jų mišiniai

Asfalto dangos sluoksniams vartojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje.

Asfalto pagrindo- dangos sluoksnis rengiamas iš AC 16PD	Oro tuštymių kiekis - V_{min}-1.0%, V_{max}-3%; Rišamoji medžiaga – 70/100; Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{min} -5,2 Sluoksnio storis – 10 cm;

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 reikalavimus.

Darbų atlikimas

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą.

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovolai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

Kelių bitumas pagal	Tankinimo temperatūra °C LST EN 12591 Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu	Tankinimo temperatūra °C LST EN 12697-33 Bandinių gaminimas voliniu tankintuvu
50/70	150 ± 5	150 ± 5
70/100	150 ± 5	150 ± 5
100/150	150 ± 5	150 ± 5

Siūlių ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus ir TRA SS 15 reikalavimus.

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Atliktų darbų kontrolė

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 08.

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08.

1.4 Žvyruotų kelio dangų sluoksniai

Dangos turi būti įrengtos pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.

Veja

Vejos įrengimo paruošiamieji darbai: dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Sėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas Festuca rubra L.) – 65%, pievinė miglė (Poa Pratensis L.) – 25%, paprastoji šunažolė (Dactylis Glomerata L.) – 10%. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

0	2023-01	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis

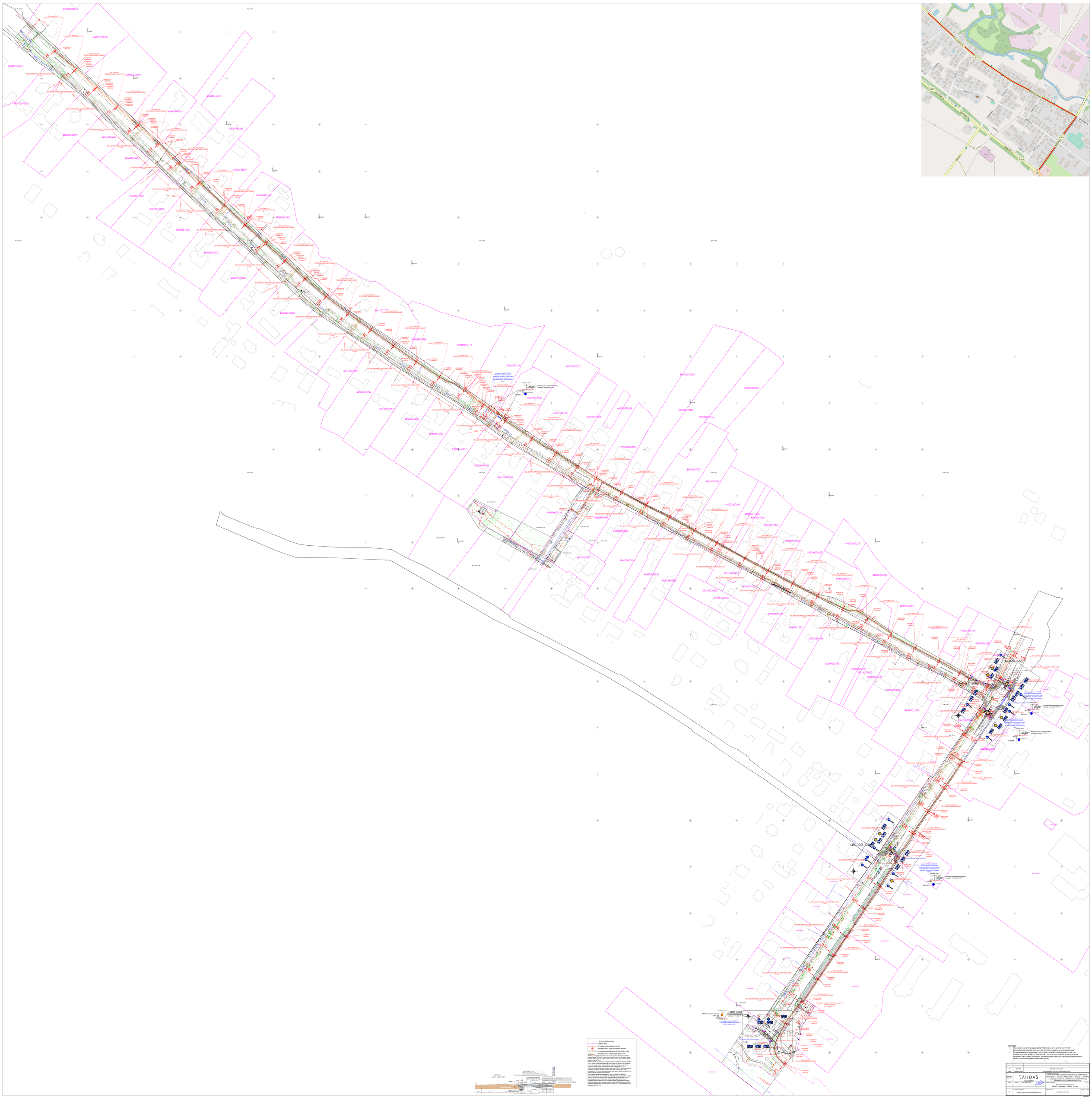
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	33678	SPDV	Tomas Martinaitis	

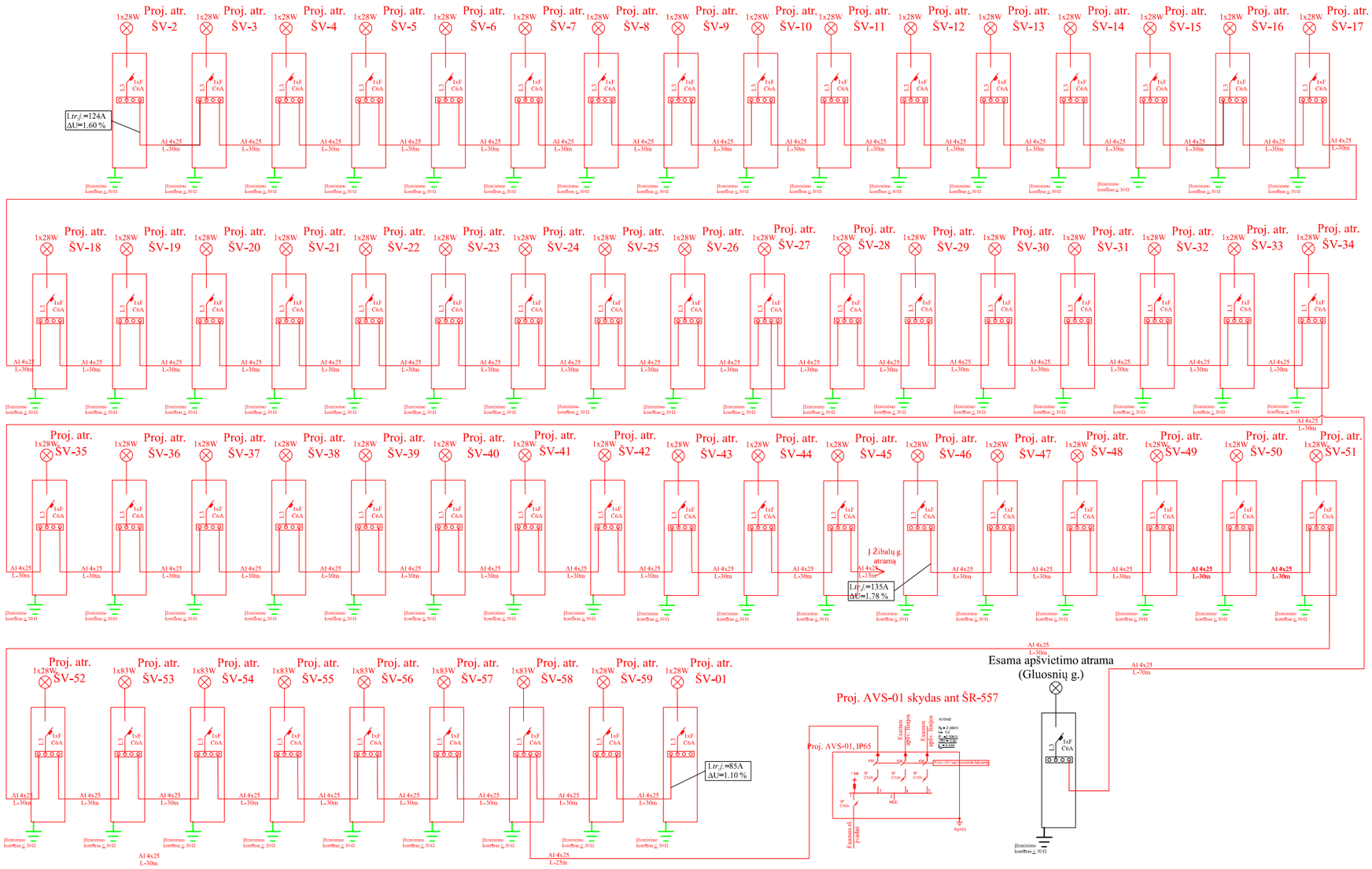
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė charakteristika	Mat. vnt.	Kiekis*	Pastaba
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
LAUKO DALIS					
1.	Elektros kabelis su varinėmis gyslomis 3x1,5 mm^2	TS 3.1	m.	450,00	
2.	Elektros kabelis su aliumininėmis gyslomis 4x25 mm^2	TS 3.1.2	m.	2400,00	
3.	Vamzdis HDPE Ø110mm kabelių apsaugai	TS 3.2	m.	1500,00	Uždariems perėjimams 750N
4.	Vamzdis PE Ø75mm kabelių apsaugai	TS 3.2	m.	900,00	
5.	Kabelio signalinė juosta	TS 3.3	m.	900,00	
6.	Kontaktinė grupė JOR-99969 su 1F C6A	TS 3.13, 3.14	vnt.	60,00	
7.	Automatinis jungiklis 3F C16A	TS 3.16	vnt.	1,00	
8.	Automatinis jungiklis 3F C13A	TS 3.16	vnt.	3,00	
9.	Foto relė, astronominis laikrodis	TS 3.17, 3.18	kompl.	1,00	
10.	Galinė kabelio mova kabeliui AL 4×25mm	TS 3.15	vnt.	122,00	
11.	Apšvietimo skydas AVS-01 su pamatu *Komplektuojamas pagal principinę schemą (žr. brež. Nr. E.B-02)*	TS 3.19	kompl.	1,00	
12.	Šviestuvas LED, IP66, 28W (ant saugių atramų)	TS 3.4	vnt.	53,00	Montuojamas ant saugių atramų
13.	Šviestuvas LED, IP66, 83W (ant saugių atramų)	TS 3.4	vnt.	6,00	Montuojamas ant saugių atramų
14.	Metalinė 6,2 m aukščio saugi atrama komplekte su pamatu, su atramų žymenimis, bei gembe H-0,55m, L-1,0m.	TS 3.5;3.5.1 3.6, 3.20	kompl.	59,00	Saugi atrama
15.	Įžeminimo laidininkas	TS 3.12	m.	122,00	Su AVS skydu
16.	Įžeminimo strypas L-1,5m, d14,2 mm.	TS 3.7	vnt.	427,00	Su AVS skydu
17.	Kalimo galvutė	TS 3.10	vnt.	1,00	
18.	Kryžminė jungtis strypas - laidininkas	-	vnt.	59,00	Su AVS skydu
19.	Sujungimo mova strypams	TS 3.8	vnt.	366,00	Su AVS skydu
20.	Antgalis	TS 3.9	vnt.	59,00	Su AVS skydu
21.	Antikorozinė pasta	TS 3.11	kompl.	1,00	
22.	Pagalbinės medžiagos	-	kompl.	1,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė charakteristika	Mat. vnt.	Kiekis*	Pastaba
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
LAUKO DALIS					
23.	Tranšėjos kasimas/užkasimas iki 1m gylio vienam-dviem kabeliams mechanizuotu būdu	-	m	500,00	
24.	Tranšėjos kasimas/užkasimas iki 1m gylio vienam-dviem kabeliams rankiniu būdu	-	m	400,00	
25.	Uždaras perėjimas (HDPE d110mm.)	-	m	1500,00	
26.	Vamzdžio d75mm. klojimas tranšėjoje	-	m	900,00	
27.	Signalinės juostos paklojimas	-	m	900,00	
28.	Kabelio įtraukimas į apsauginį vamzdį	-	m	2400,00	
29.	Kabelio Cu 3×1,5mm2 įtraukimas į atramą	-	m	450,00	
30.	Gnybtinų sumontavimas	-	vnt.	59,00	
31.	Automatinio jungiklio 1F C6A sumontavimas	-	vnt.	59,00	
32.	Apšvietimo atramų pamatų montavimas	-	vnt.	59,00	
33.	LED gatvių apšvietimo atramų montavimas	-	vnt.	59,00	
34.	LED šviestuvų montavimas	-	vnt.	59,00	
35.	Apšvietimo atramų įžeminimo sumontavimas	-	kompl.	59,00	
36.	Galinės movos sumontavimas kabeliui Al 4x25mm.	-	vnt.	122,00	
37.	AVS-01 skydo sumontavimas	-	kompl.	1,00	
38.	AVS-01 skydo įžeminimo sumontavimas	-	kompl.	1,00	
39.	Automatinio jungiklio 3F C16A sumontavimas	-	vnt.	1,00	
40.	Automatinio jungiklio 3F C13A sumontavimas	-	vnt.	3,00	
41.	Foto relės, astronominio laikrodžio sumontavimas	-	vnt.	1,00	
42.	Trinkelių/plytelių dangos ardymas ir atstatymas Betoninių trinkelių/plytelių dangos pagrindo sluoksnis - 0.08m Skaldos atsijos – 0.03m Skaldos pagrindo sluoksnis iš fr. 0/45 - 0.20 m Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis - 0.30 m	TS 4.0	m²	30,00	
43.	Asfalto dangos ardymas ir atstatymas Asfalto dangos-pagrindo sluoksnis AC 16 PD - 0.10 m Skaldos pagrindo sluoksnis iš fr. 0/45 - 0.20 m Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis - 0.30 m	TS 4.0	m²	25,00	
44.	Vejos atstatymo darbai Žolių sėklų mišinys Augalinis gruntas – 0,1 m	TS 4.0	m²	450,00	
45.	Kabelio gyslų izoliacijos varžos matavimas	-	kompl.	1,00	

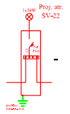
46.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimai	-	kompl.	1,00	
47.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai	-	kompl.	1,00	
48.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	-	kompl.	1,00	
49.	Išpildomosios dokumentacijos paruošimas	-	kompl.	1,00	
50.	Išpildomosios nuotraukos paruošimas	-	kompl.	1,00	
51.	Esamų šviestuvų demontavimas	-	vnt.	26,00	
52.	Medžio šakų genėjimas	-	vnt.	3,00	
53.	Esamų tvorų, augmenijos demontavimas, perkėlimas	-	m.	25,00	

0	2024-04				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis	


4400-2951-7348
4400-5827-6876
4400-4017-6993
Tiksimo vietoje
Asfalto Plušpaisčio mišinys
Asfaltas
Betonas
Betonas su armatūra
Betonas su armatūra
Betonas su armatūra



SUTARTINIAI SUŽYMĖJIMAI.



- Proj. apšvietimo atrama (saugi atrama) su LED šviestuvu

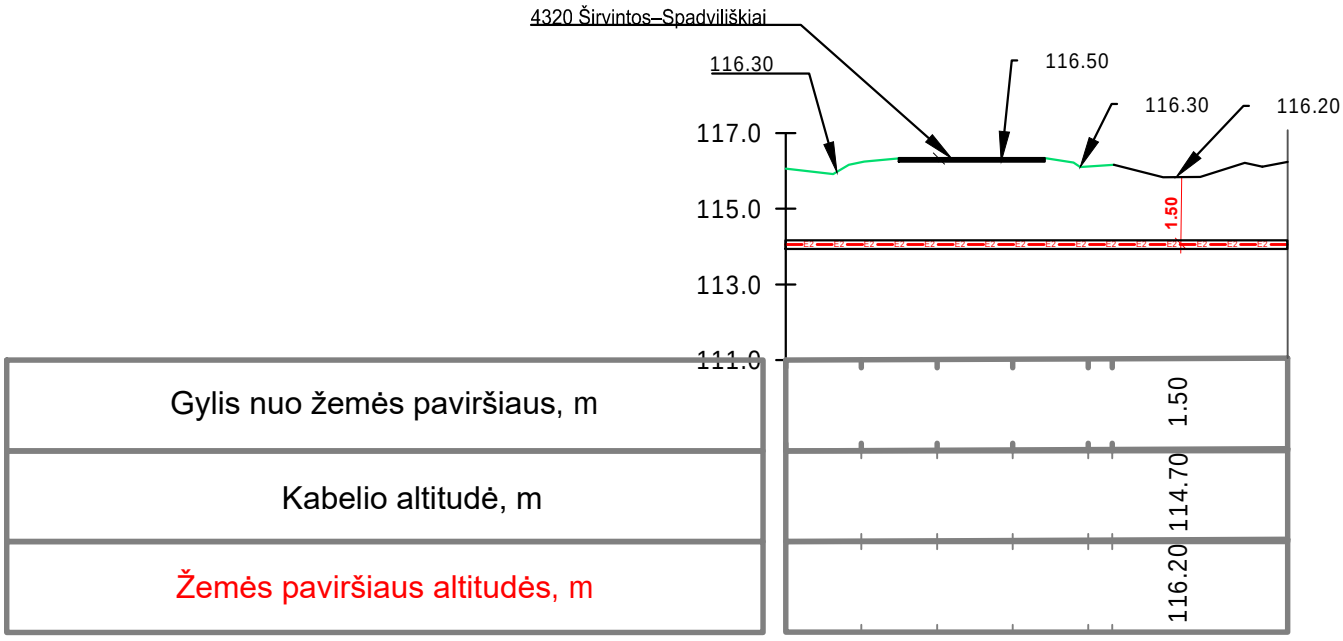
- Proj. apšvietimo AVS valdymo spinta

0	2023-01	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas: ŠIRVINTŲ RAJONO ALIONIŲ K., MEDŽIUKŲ K., BARSKŪNŲ K., BARTKUŠKIO K., DRUŽŲ K., MOTIEJŪNŲ K., ŠIAULIŲ K., ŠIRVINTŲ K., KIAUKLIŲ/PAŽUSIŲ K., ANČIŪNŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO STATYBOS PROJEKTAS	
33678	SPDV	Tomas Martinaitis		Brėžinio pavadinimas: APŠVIETIMO TINKLO PRINCIPINĖ SCHEMA.	Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybės administracija			Brėžinio žymuo: S-382/2022-08-TDP-E-08.B-02	Lapas 1 / Lapų 1

A3

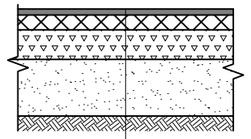
Pjūvis 1-1



0	2023-04	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

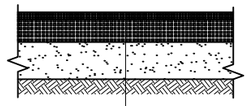
Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas: ŠIRVINTŲ RAJONO ALIONIŲ K., MEDŽIUKŲ K., BARSKŪNŲ K., BARTKUŠKIO K., DRUŽŲ K., MOTIEJŪNŲ K., ŠIAULIŲ K., ŠIRVINTŲ K., KIAUKLIŲ/PAŽUSIŲ K., ANČIŪNŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO STATYBOS PROJEKTAS		
33678	SPDV	Tomas Martinaitis		Brėžinio pavadinimas: Skersinis pjūvis per kelią 1-1		Laida 0
LT	Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija			Brėžinio žymuo: S-382/2022-04-TDP-E	Lapas 1	Lapų 1

Principinė atstatomos dvisluoksnės asfaltbetonio dangos (DK 0,3) detalė



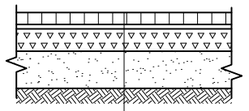
Viršutinis asfalto sluoknis iš AC11VN mišinio	0.04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš AC22PN mišinio	0.08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš fr. 0/45 (Ev2 ≥120MPa)	0.20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2 ≥80MPa)	0.38 m
Žemės sankasa (Ev2 ≥45MPa)	

Žvyro dangos atstatymo konstrukcija



Žvyro frakcijos sluoksnis 0/16	0.05 m
Žvyro pagrindo sluoksnis 0/32 (Ev2 ≥100MPa)	0.15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2 ≥80MPa)	0.25 m
Žemės sankasa (Ev2 ≥45MPa)	

Principinė Išardytų trinkelių, plytelių, akmens grindinio atstatymo dangos konstrukcijos detalė



Trinkelės arba plytelės	0.08 m
Skaldos atsijų posluoknis	0.03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev2 ≥120MPa)	0.15 m
Šalčiui nejautrus sluoksnis	0.29 m
Žemės sankasa (Ev2 ≥30MPa)	

Augalinės dangos atstatymas

Žolė
Augalinis gruntas 0.1m

Pastabos:

1. Atstatoma išardyta kelio (gatvės) danga turi atitikti projektavimo taisyklių KPT SDK 19 reikalavimus.
2. Statybos metu išardytos esamos dangos turi būti atstatomos į pradinė padėtį. Išardytos dangos atstatomos atsižvelgiant į esamą reljefą, gatvių išilginius ir skersinius nuolydžius.
3. Išardyta danga atstatoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 (Statybos darbai. Stattinio statybos priežiūra) reikalavimais:
   - šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;
   - važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote. Jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;
   - atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.
4. Statybos metu tikslinti esamų kelio konstrukcijų dangų storius, esant poreikiui tikslinamas. Dangų konstrukcija privalo būti atstatyta į ne blogesnę nei yra esama prieš statybos darbus.

0	2023-04	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas: ŠIRVINTŲ RAJONO ČIOBIŠKIO K., BAGASLAVIŠKIO MSTL., GELVONŲ MSTL., KERNAVĖS MSTL., MUSNINKŲ MSTL., VILEIKIŠKIŲ/TAUČIUKŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO STATYBOS PROJEKTAS	
33678	SPDV	Tomas Martinaitis		Brėžinio pavadinimas: Dangų atstatymo konstrukcijos	Laida 0
LT	Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija			Brėžinio žymuo: S-382/2022-08-TDP-E	Lapas 1 / Lapų 1

A3

SPSC
STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.33678

Tomas Martinaitis

[redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos).

Direktorius Valdemaras Gauronskis

LIETUVOS RESPUBLIKA VILNIUS SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS VALSTYBĖS ĮMONĖ

Išduotas 2019 m. rugsėjo 30 d.
Pirmą kartą išduotas 2014 m. lapkričio 21 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

242287

2019 UAB „LODVILA" 01329-A1

UAB „Širvintų šiluma“

Vilniaus g.49-2, Širvintos, 19118, tel. 8382 51831

Širvintų kaimo Draugystės g. Gatvių apšvietimo projektui.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

Nr.15

2024-04-12
Širvintos

Techninės sąlygos galioja iki 2025-05-24.

Prisijungimo sąlygos išduotos- Širvintų kaimo Draugystės g.
Prisijungimo sąlygos galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui.

1. Projektą rengti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, LR Statybos įstatymu, galiojančiais STR., LR Civiliniu kodeksu ir kitais LR norminiais aktais.
2. Horizontalūs ir vertikalus atstumai tarp inžinierinių tinklų, nuo inžinierinių tinklų iki kitų statinių ir želdinių, kiti reikalavimai inžinierinių tinklų projektavimui gatvių raudonųjų linijų ribose projektuojami pagal statybos techninį reglamentą STR 2.03.02:2005, „ Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (2.3.3, 2.3.4).
3. Naujai projektuojamas linijas pajungti nuo apšvietimo atramos 148 esančios Gluosnių g.
4. Parengtą projektą suderinti su UAB „Širvintų šiluma“.Tel.861822729
5. Gatvių rekonstravimo metu kviesti UAB „Širvintų šiluma“ atstovą. Tel 861875832

Technines sąlygas užpildė: direktoriaus pavaduotojas Kęstutis Jasevičius

Technines sąlygas išdavė: direktoriaus pavaduotojas Kęstutis Jasevičius
(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas pavardė)

Suderinta: Direktorius Liudmila Braškienė
(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas pavardė)

UAB „Širvintų šiluma“

Vilniaus g.49-2, Širvintos, 19118, tel. 8382 51831

Širvintų kaimo Zibalų g. Gatvių apšvietimo projektui.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

Nr.13

2023-01-16
Širvintos

Techninės sąlygos galioja iki 2025-05-24.

Prisijungimo sąlygos išduotos- Širvintų kaimo Zibalų g.
.Prisijungimo sąlygos galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui.

1. Projektą rengti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, LR Statybos įstatymu, galiojančiais STR., LR Civiliniu kodeksu ir kitais LR norminiais aktais.
2. Horizontalūs ir vertikalus atstumai tarp inžinierinių tinklų, nuo inžinierinių tinklų iki kitų statinių ir želdinių, kiti reikalavimai inžinierinių tinklų projektavimui gatvių raudonųjų linijų ribose projektuojami pagal statybos techninį reglamentą STR 2.03.02:2005, „ Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (2.3.3, 2.3.4).
3. Naujai projektuojamas linijas pajungti nuo artimiausios apšvietimo atramos. Esant poreikiui padidinti esamą apšvietimo galingumą.
4. Parengtą projektą suderinti su UAB „Širvintų šiluma“.Tel.861822729
5. Gatvių rekonstravimo metu kviesti UAB „Širvintų šiluma“ atstovą. Tel 861875832

Technines sąlygas užpildė: Vyr. inžinierius Kęstutis Jasevičius

Technines sąlygas išdavė: Vyr. inžinierius Kęstutis Jasevičius

(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas pavardė)

Suderinta: Direktorius Liudmila Braškienė
(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas pavardė)

LIETUVOS RESPUBLIKA UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ ŠIRVINTŲ ŠILUMA ŠIRVINTOS

TVIRTINU
Širvintų rajono savivaldybės
administracijos direktorė

Ingrida Baltušytė
2022-06-14

ŠIRVINTŲ RAJONO GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO PROJEKTAVIMO IR PROJEKTŲ VYKDYMO PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ PIRKIMAS

I DALIS. ŠIRVINTŲ RAJONO ALIONIŲ K., MEDŽIUKŲ K., BARSKŪNŲ K., BARTKUŠKIO K., DRUŽŲ K., MOTIEJŪNŲ K., ŠIAULIŲ K., ŠIRVINTŲ K., KIAUKLIŲ K. / PAŽUSIŲ K., ANCIŪNŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO PROJEKTAVIMO IR PROJEKTŲ VYKDYMO PASLAUGOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
1.	Statytojas (Užsakovas)	Širvintų rajono savivaldybės administracija, Vilniaus g. 61, LT-19120 Širvintos.
2.	Pirkimo objektas	• Projektavimo paslaugos • Projektų vykdymo priežiūros paslaugos
3.	Projekto pavadinimas	10 projektų: 1. Alionių k. Bažnyčios g., Mokyklos g. apšvietimo modernizavimas 2. Medžiukų k. Plento g. apšvietimo modernizavimas 3. Barskūnų k. Mokyklos g., Ringės g. apšvietimo modernizavimas 4. Bartkuškio k. Dvaro g., Parko g., Aušros g. apšvietimo modernizavimas 5. Družų k. Draugystės g., Ateities g., Sodžiaus g., Žolynų g. apšvietimo modernizavimas 6. Motiejūnų k. Tujų g., Tuopų g., Alyvų g. apšvietimo modernizavimas 7. Šiaulių k. Alyvų g., Slyvų g. apšvietimo modernizavimas 8. Širvintų k. Draugystės g., Zibalų g. apšvietimo modernizavimas 9. Kiauklių k. / Pažusių k. Nepriklausomybės g., Pievų g., Jaunimo g., Bažnyčios g. apšvietimo modernizavimas 10. Anciūnų k. Žiedo g., Jaunimo g., Sodų g. apšvietimo modernizavimas
4.	Statiniai	3 punkte nurodytų gatvių apšvietimo tinklai
5.	Projekto rengimo etapas	Vieno etapo projektai (pasiekiami techninio ir darbo projekto tikslai)
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis	Inžineriniai tinklai
7.	Statinio statybos rūšis	Kapitalinis remontas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Statinio statybos rūšis nustatoma pagal projektuojamų darbų apimtį vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ ir gali būti tikslinama projektavimo metu.
	II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė	
8.	Perkamų paslaugų apimtis:	1. Dešimties atskirų projektų parengimas. Projektai turi apimti visas būtinas ir reikalingas projekto dalis, įskaitant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį. Projektų apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (Užsakovas) sumanymui suprasti, projektų ekspertizei atitikti, statybą leidžiantiems dokumentams gauti (jei privaloma), rangos darbams pirkti. Bendruoju atveju projektų sudedamosios dalys išdėstytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, tačiau kiekvienu atveju projekto sudedamąsias dalis projektuotojas nustato atsižvelgdamas į projektuojamojo statinio specifiką, reikalavimus. 2. Projektų vykdymo priežiūra.
8.1.	projektavimo paslaugos	Projektavimo paslaugos apima įprastas paslaugas (paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymą, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitus normatyvinius dokumentus). Visi darbai, kurie gali būti pagristai laikomi būtinais statinių projektų parengimui, statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne. Projektuotojas turės: • suprojektuoti šios Techninės specifikacijos 3 punkte nurodytų gatvių apšvietimo tinklus; • suderinti projektinius pasiūlymus (statinių išdėstymą) su Statytoju (Užsakovu); • suprojektuoti gatvių apšvietimo linijas numatant požeminius apšvietimo kabelius, metalines gatvių apšvietimo atramas, reikiamų šviestuvų skaičių ir perkeliant gatvių apšvietimo atramų vietas, kad apšvietimas atitiktų EN 13201 standartą; • projektuojant šviestuvus, reikalavimai šviestuvams turi būti ne žemesni kaip 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ 04.3.1-LVPA-T-116 priemonės „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ projektų finansavimo sąlygų apraše Nr. 1, patvirtintame Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 1-113; • jeigu projektuose suprojektuoti statiniai patenka į kitų statinių apsaugos zonas arba statomi mažesniais nei nurodyta norminiais atstumais iki kitų statinių – būtina gauti tų statinių savininkų, valdytojų ar naudotojų rašytinius pritarimus.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Visi statiniai turi atitikti Lietuvos Respublikos galiojančias higienos normas. Suprojektuotas gatvių apšvietimas turi atitikti EN 13201 standarto reikalavimus. Esant poreikiui turi būti suprojektuota iškėlimas ar apsaugojimas trukdančių komunikacijų. Visa sugadinta / išardyta / perkelta infrastruktūra turi būti atstatyta. Parenkant gaminius, būtina siekti, kad jie būtų ilgaamžiai ir patvarūs, o gaminių techninės specifikacijos privalo būti derinamos su Statytoju (Užsakovu).
8.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	1. Topografinės nuotraukos parengimas tose gatvių atkarpose, kuriose bus vykdomi kapitalinio remonto darbai. 2. Apšvietimo klasės nustatymas ir parinkimas. 3. Projektų parengimui atlikti reikalingus tyrinėjimus (inžinerinė geodezija, geologiniai, archeologiniai (jei privaloma) ir kt. dokumentai). 4. Gauti šiuos projektų rengimo dokumentus: • prisijungimo sąlygas; • specialiuosius riekalavimus (jei taikoma); • gauti Nacionalinės žemės tarnybos sutikimą projektuojant statybos darbus valstybės žemėje (esant poreikiui); • ekspertizės – projektai teikiami statinių projektų ekspertizei atlikti (jei privaloma); • gauti statybą leidžiančius dokumentus (jei privaloma); • atlikti statinių projektų vykdymo priežiūrą. 5. Projektuotojas turi įvertinti, ar gatvės, kurioms bus projektuojamas apšvietimas, yra kultūros paveldo vietovės apsaugos zonoje ar pazonėje. Projektuotojas privalo gauti specialiuosius reikalavimus projektui rengti. 6. Parengtus projektus suderinti su institucijomis teisės aktų nustatyta tvarka, prireikus ir su trečiaisiais asmenimis. 7. Atsakymų ir paaiškinimų per Statytojo (Užsakovo) nurodytą terminą į tiekėjų paklausimus (pagal parengtus projektus) parengimas ir pateikimas Statytojui (Užsakovui), vykdant rangos darbų pirkimo procedūras. 8. Neatlygintinas projektų sprendinių pakeitimas, papildymas, pataisymas, jeigu darbų pirkimo metu ir (ar) darbų vykdymo metu bus nustatytos klaidos, neatitikimai tarp projektų dalių ar kiti techninių sprendinių trūkumai. Projektų sprendiniai turi būti originalūs, ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Projektų techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai rengiamam projektui, išsamios ir detalios. Projektuose negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkretaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba. Toks nurodymas yra leistinas tik tais

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		atvejais, kai statinio statybos neįmanoma tiksliai ir suprantamai aprašyti ir apibūdinti, šiuo atveju turi būti įrašoma „arba lygiavertis“. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymų, projektai turi būti nuasmeninti, t. y. negali būti nurodyti fizinių asmenų asmens kodai ir kontaktiniai duomenys (telefonų numeriai, el. pašto adresai, gyvenamosios vietos adresas, taip pat bet kokia kita informacija, kuri yra perteklinė ir nereikalinga viešinimo tikslams pasiekti).
8.3.	Projekto vykdymo priežiūra	Projektuotojas turės: • atlikti statinių projektų vykdymo priežiūrą vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais galiojančiais teisės aktais; • dalyvauti rangovo, statinio statybos techninio prižiūrėtojo ir Statytojo (Užsakovo) atstovų susirinkimuose, visų projektų įgyvendinimo metu konsultuoti Statytoją (Užsakovą) projektų vykdymo priežiūros klausimais; • Statytojui (Užsakovui) pageidaujant, per nustatytą laikotarpį, projektuotojas turi atvykti į statybvietę, kai iškyla klausimų dėl atliktų darbų atitikimo projektams; • tikrinti, ar statinys statomas laikantis statinių projektų sprendinių ir apie tai įrašyti į statybos darbų žurnalą.
9.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Paslaugų teikimo terminai nustatyti pirkimo sąlygose ir sutartyje.
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
10.	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Projektuojant gatvės apšvietimą vadovautis Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymais patvirtintomis elektros linijų ir instaliacijos, apšvietimo, elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Apšvietimas gatvėse turi būti projektuojamas vadovaujantis Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis ir Lietuvos standartu LST EN 13201 „Gatvių apšvietimas“. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai: • Statybos įstatymas; • Statybos techniniai reglamentai; • Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt. Projektuotojas privalo vadovautis ir visais kitais su paslaugų sutarties įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais ir papildymais. Projektuotojas, teikdamas paslaugų sutartyje numatytas paslaugas, privalo vadovautis tik galiojančių teisės aktų aktualiomis redakcijomis. Projektuotojui privalomi ir visi sutarties vykdymo metu naujai priimti teisės aktai, jeigu jie susiję su vykdomos sutarties įgyvendinimu.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
11.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Projektuotojas prieš teikdamas Statytojui (Užsakovui) tvirtinti projektus, pristato parengtus projektus Statytojui (Užsakovui), pakomentuoja pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodo projektų sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Projektų patvirtinimas reiškia Statytojui (Užsakovo) pritarimą parengtiems projektams, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę projektų kokybę.
12.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Projektai įforminami, komplektuojami ir perduodami Statytojui (Užsakovui) STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka. Projektų komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Projektų bylos turi būti sukomplektuotos ir įrištos taip, kad būtų patogu vartyti, lapai neplyštų. Iki statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrų pradžios projektuotojas turi pateikti Statytojui (Užsakovui) 1 (vieną) egzempliorių skaitmenine forma. Po statybą leidžiančio dokumento gavimo projektuotojas turi pateikti Statytojui (Užsakovui) kiekvieno projekto: • 3 (tris) egzempliorius projekto popierine forma; • 2 (du) egzempliorius statybos darbų sąmatinių skaičiavimų (pagal Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); • 2 (du) egzempliorius (visų dalių, įskaitant projektą redaguojamais – doc., dwg., ar kt. analogiško formato failais) skaitmenine forma analogiškai suformuotoms popierinėms byloms. Perduodamas projektus, projektuotojas perduoda Statytojui (Užsakovui) ir visas autoriaus turtines teises į parengtus projektus, įskaitant teisę jį keisti.
13.	Ekspertizės atlikimas	Prieš pateikiant projektus statybai leidžiančiam dokumentui gauti, projektuotojas pateikia projektus ekspertizei (jei privaloma). Ekspertizę organizuoja Statytojas (Užsakovas). Projektuotojas per 5 darbo dienas nuo ekspertizės akto gavimo dienos privalės pataisyti projektus pagal ekspertizės akte nurodytas privalomas pastabas.
14.	Statytojas (užsakovas) pateikiamų dokumentų sąrašas	Gatvių apšvietimo modernizavimo darbų apimtys

Parengė:
Investicijų skyriaus vyr. specialistė — Stanislava Norušienė

Suderinta:
Architektūros ir kraštotvarkos planavimo skyriaus vedėjo pavaduotoja — Dalia Kunevičienė

Ūkio plėtros skyriaus vedėja — Rita Gujienė

ŠIRVINTŲ RAJONO ALIONIŲ K., MEDŽIUKŲ K., BARSKŪNŲ K., BARTKUŠKIO K., DRUŽŲ K., MOTIEJŪNŲ K., ŠIAULIŲ K., ŠIRVINTŲ K., KIAUKLIŲ K. / PAŽUSIŲ K., ANCIŪNŲ K. GATVIŲ APŠVIETIMO MODERNIZAVIMO DARBŲ APIMTYS

Gyvenvietė	Gatvė	Šviestuvų skaičius	Atramos tipas	Planuojamas šviestuvų skaičius, vnt.	Planuojamos naujos atramos, vnt.	Esamos apšvietimo linijos ilgis, m	Planuojamos naujos apšvietimo linijos ilgis, m
Alionys	Bažnyčios g.	1	GB	5	0	160	0
Alionys	Mokyklos g.	8	GB	13	13	460	460
Medžiukų kaimas	Plento g.	21	GB	16	16	560	560
Barskūnų kaimas	Mokyklos g.	10	GB	26	26	900	900
Barskūnų kaimas	Ringės g.	5	GB	6	6	210	210
Bartkuškio kaimas	Dvaro g.	10	GB	9	9	330	330
Bartkuškio kaimas	Parko g.	7	GB	7	7	250	250
Bartkuškio kaimas	Aušros g.	19	GB	25	25	875	875
Družų kaimas	Draugystės g.	10	GB	15	15	515	515
Družų kaimas	Ateities g.	4	GB	5	5	230	150
Družų kaimas	Sodžiaus g.	7	GB	9	9	325	325
Družų kaimas	Žolynų g.	8	GB	7	7	235	235
Motiejūnų kaimas	Tujų g.	7	GB	9	9	325	325
Motiejūnų kaimas	Tuopų g.	10	GB	21	21	730	730
Motiejūnų kaimas	Alyvų g.	3	GB	6	6	220	220
Šiaulių kaimas	Alyvų g.	7	GB	7	7	235	235
Šiaulių kaimas	Slyvų g.	5	GB	10	10	355	355
Širvintų kaimas	Draugystės g.	19	GB	33	33	1170	1170
Širvintų kaimas	Zibalų g.	15	GB	13	13	460	460
Kiauklių kaimas/Pažusių kaimas	Nepriklausomybės g.	6	GB	4	4	140	140
Kiauklių kaimas/Pažusių kaimas	Pievų g.	19	GB	18	18	640	640
Kiauklių kaimas/Pažusių kaimas	Jaunimo g.	11	GB	9	9	310	310
Kiauklių kaimas/Pažusių kaimas	Bažnyčios g.	48	GB	39	39	1365	1365
Anciūnų kaimas	Žiedo g.	20	GB	21	21	720	720
Anciūnų kaimas	Jaunimo g.	6	GB	5	5	160	160
Anciūnų kaimas	Sodų g.	8	GB	6	6	225	225

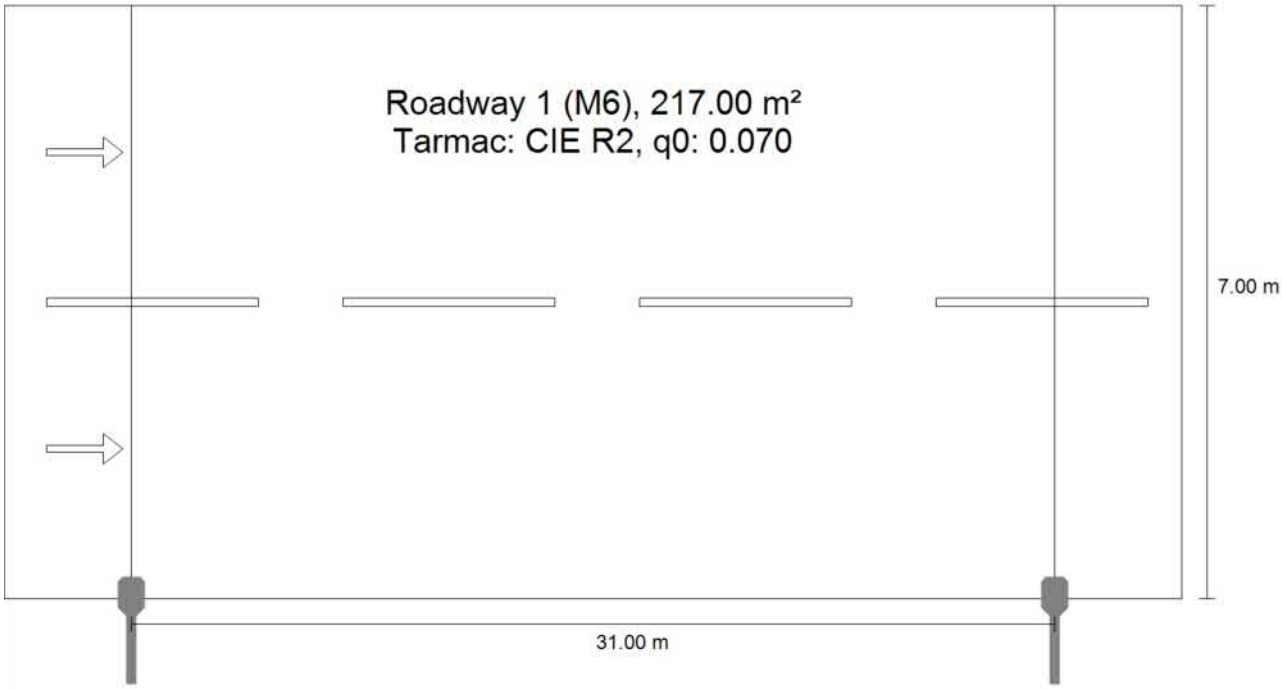
Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas (pagal CEN/TR 13201-1:2014)

					T1	T2	T3	T4
Parametras	**Parinktys**	**Aprašymas**		**Įvertinimo vienetas**	**20:00**	**23:00**	**05:00**	**06:00**
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v≥ 100 km/h		2				
	Aukštas	70 <v< 100 km/h		1				
	Vidutinis	40 < v ≤ 70 km/h		-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v ≤ 40 km/h		-2				
Eismo intensyvumas		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias					
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1				
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0				
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1	-1	-1	-1	-1
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentu nemotorizuoto transporto			2				
	Mišri			1	1	1	1	1
	Tik motorizuotas transportas			0				
Važiuojamųjų dalių skiriamoji juosta	Nėra			1	1	1	1	1
	Yra			0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km					
	Aukštas	>3	<3	1	1	1	1	1
	Vidutinis	≤3	≥3	0				
Stovintys automobiliai	Yra			1				
	Nėra			0	0	0	0	0
Aplinkos apšviestumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		1				
	Vidutinis	normali situacija		0				
	Žemas			-1	-1	-1	-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki			2				
	Sunki			1				
	Lengva			0	0	0	0	0
			Parenkama apšvietimo klasė (M)		**6**	**6**	**6**	**6**

Apšvietimo klasė parenkama pagal formulę: M = 6 - ĮV
ĮV - Įvertinimo vienetų suma

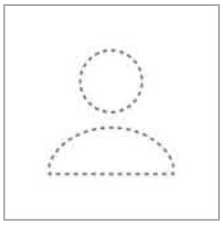
Širvintų k. Draugystės g.

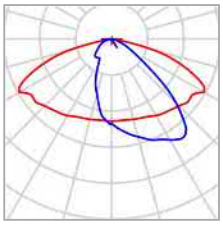
Summary (according to EN 13201:2015)



Širvintų k. Draugystės g.

Summary (according to EN 13201:2015)





Manufacturer	Not yet a DIALux member
Article No.	TRSA-02-100-4L40728W
Article name	ENERGY 1 Optic 100 4L 40K 28W
Fitting	1x 8Luxeon50 4L 28W 4K

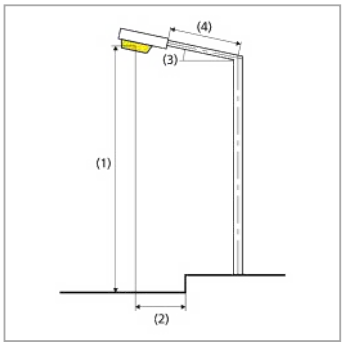
P	28.0 W
Φ_{Lamp}	4311 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3650 lm
η	84.67 %

Širvintų k. Draugystės g.

Summary (according to EN 13201:2015)

ENERGY 1 Optic 100 4L 40K 28W (single side bottom)

Pole distance	31.000 m
(1) Light spot height	6.750 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 28.0 W
Wattage / route	896.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 443 cd/klm ≥ 80°: 45.0 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*4
Glare index class	D.6
MF	0.80



Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	L_{av}	0.51 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.30	≥ 0.30	✓

Širvintų k. Draugystės g.

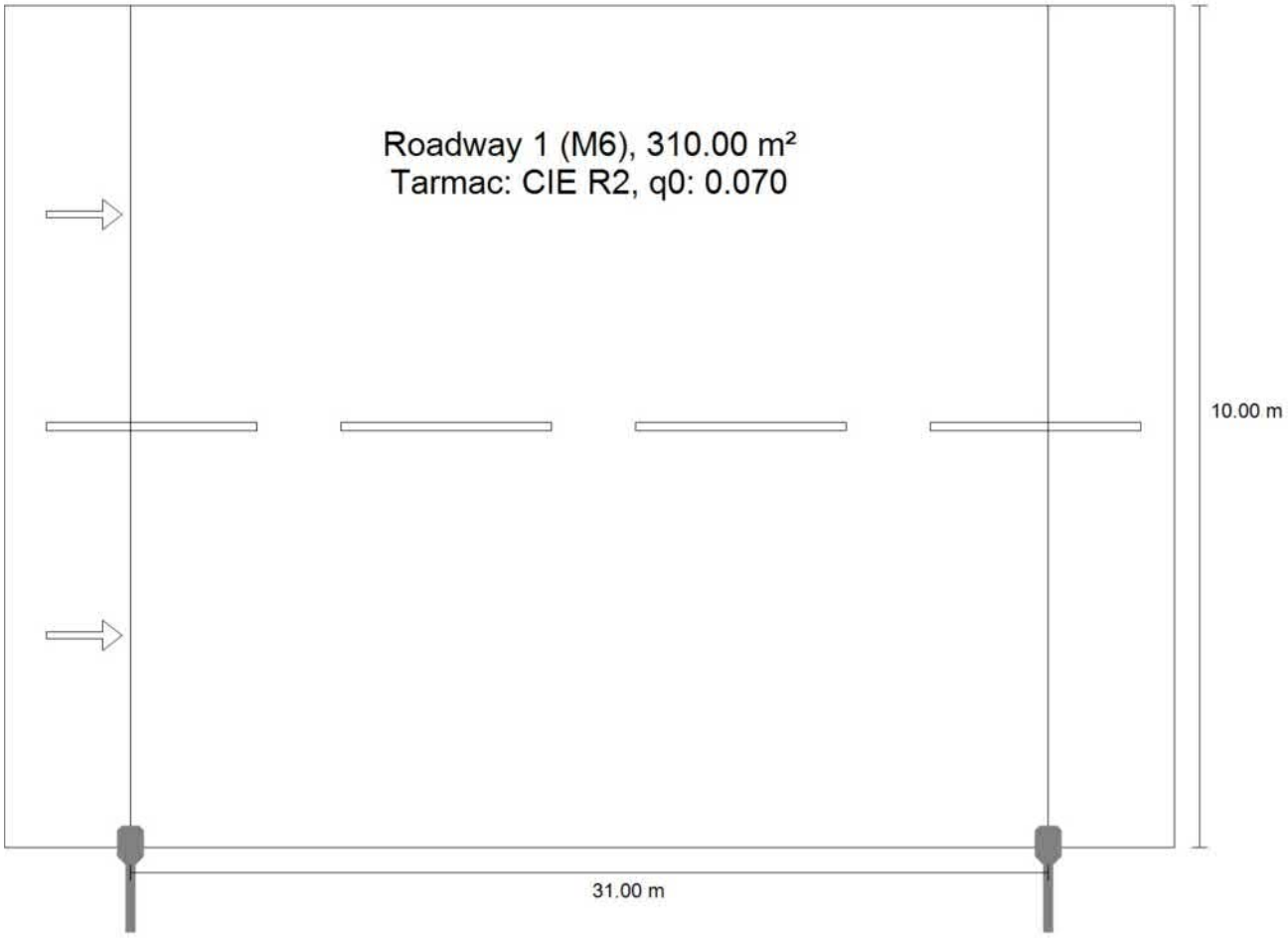
Summary (according to EN 13201:2015)

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Širvintų k. Draugystės g.	D_p	0.016 W/lx*m²	–
ENERGY 1 Optic 100 4L 40K 28W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr	112.0 kWh/yr

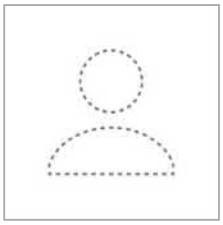
Širvintų k. Zibalų g.

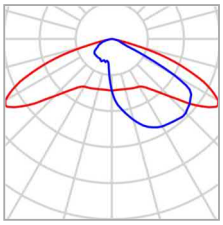
Summary (according to EN 13201:2015)



Širvintų k. Zibalų g.

Summary (according to EN 13201:2015)





Manufacturer	Not yet a DIALux member
Article No.	TRSA-02-150-4L40728W
Article name	ENERGY 1 Optic 150 4L 40K 28W
Fitting	1x 8DurisS8 4L 28W 4K

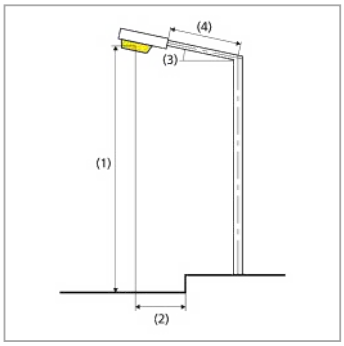
P	28.0 W
Φ_{Lamp}	4311 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3871 lm
η	89.79 %

Širvintų k. Zibalų g.

Summary (according to EN 13201:2015)

ENERGY 1 Optic 150 4L 40K 28W (single side bottom)

Pole distance	31.000 m
(1) Light spot height	6.750 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 28.0 W
Wattage / route	896.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 530 cd/klm ≥ 80°: 39.8 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80



Results for valuation fields

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

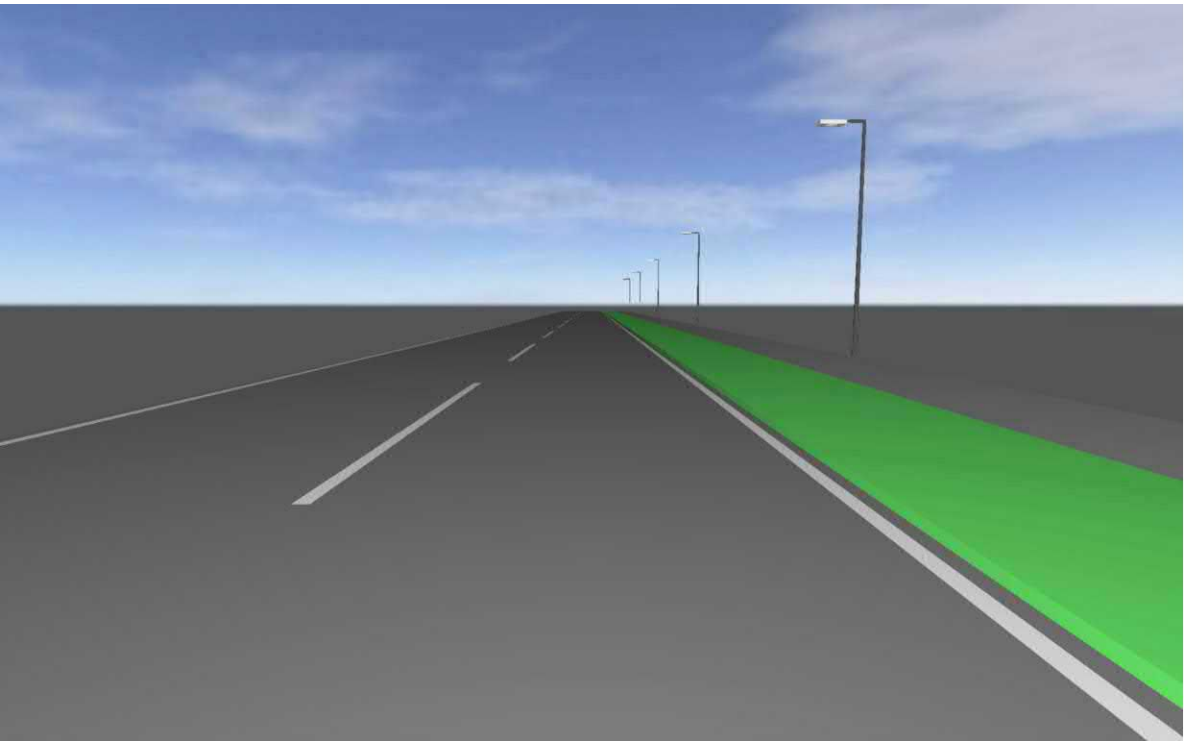
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	L_{av}	0.42 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.34	≥ 0.30	✓

Širvintų k. Zibalų g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Širvintų k. Zibalų g.	D_p	0.013 W/lx*m²	–
ENERGY 1 Optic 150 4L 40K 28W (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	112.0 kWh/yr



Širvintai

Created with DIALux

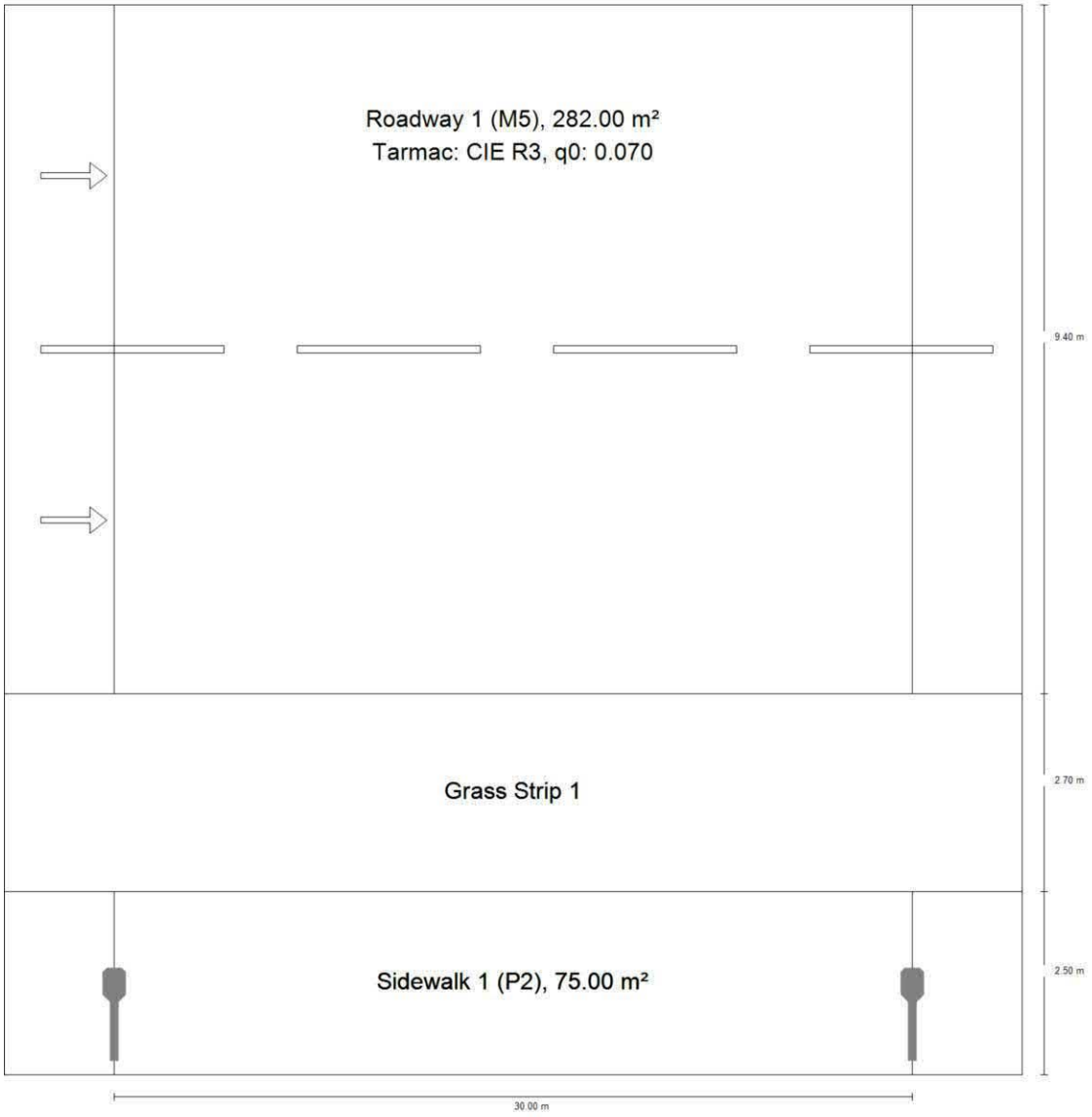
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
182790 lm	1245.0 W	146.8 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	Philips		BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50	83.0 W	12186 lm	146.8 lm/W

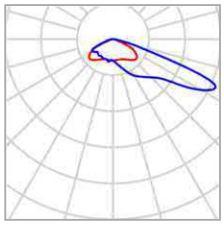
Gatvės plotis 9,4m Šv. atitolęs 4m

Summary (according to EN 13201:2015)



Gatvės plotis 9,4m Šv. atitolęs 4m

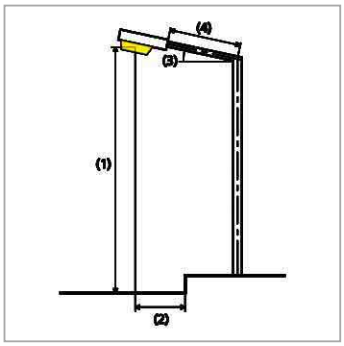
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	83.0 W
Article name	BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50	Φ_{Lamp}	14000 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	12186 lm
Fitting	1x LED139-4S/740	η	87.04 %

BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-4.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 83.0 W
Consumption	2739.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 641 cd/klm ≥ 80°: 60.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.4



Gatvės plotis 9,4m Šv. atitolęs 4m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.55 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✔
	U_o	0.55	≥ 0.35	✔
	U_l	0.52	≥ 0.40	✔
	TI	5 %	≤ 15 %	✔
	R_{EI}	0.64	≥ 0.30	✔
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	13.39 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.17 lx	≥ 2.00 lx	✔

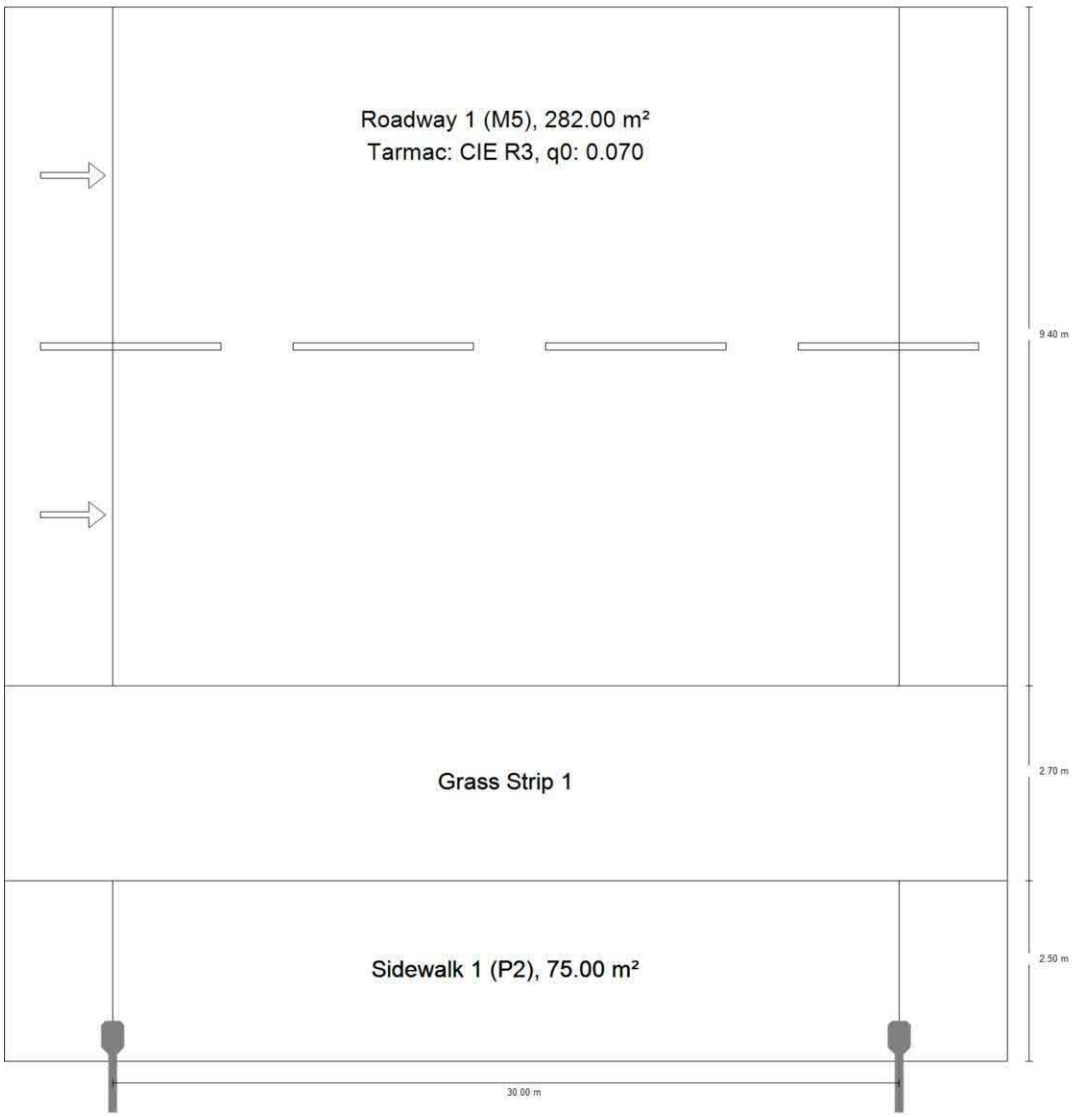
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Gatvės plotis 9,4m Šv. atitolęs 4m	D_p	0.018 W/lx*m²	-
BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	332.0 kWh/yr

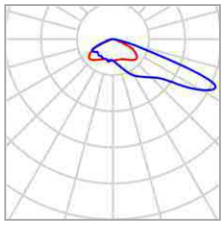
Gatvės plotis 9,4m Šv. Atitolęs 4,9m

Summary (according to EN 13201:2015)



Gatvės plotis 9,4m Šv. Atitolęs 4,9m

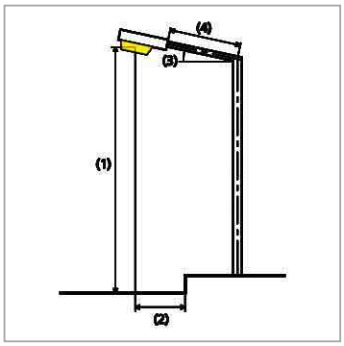
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	83.0 W
Article name	BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50	Φ_{Lamp}	14000 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	12186 lm
Fitting	1x LED139-4S/740	η	87.04 %

BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-4.900 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 83.0 W
Consumption	2739.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 641 cd/klm ≥ 80°: 60.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.4



Gatvės plotis 9,4m Šv. Atitolęs 4,9m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.52 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✔
	U_o	0.56	≥ 0.35	✔
	U_l	0.58	≥ 0.40	✔
	TI	5 %	≤ 15 %	✔
	R_{EI}	0.58	≥ 0.30	✔
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	14.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.82 lx	≥ 2.00 lx	✔

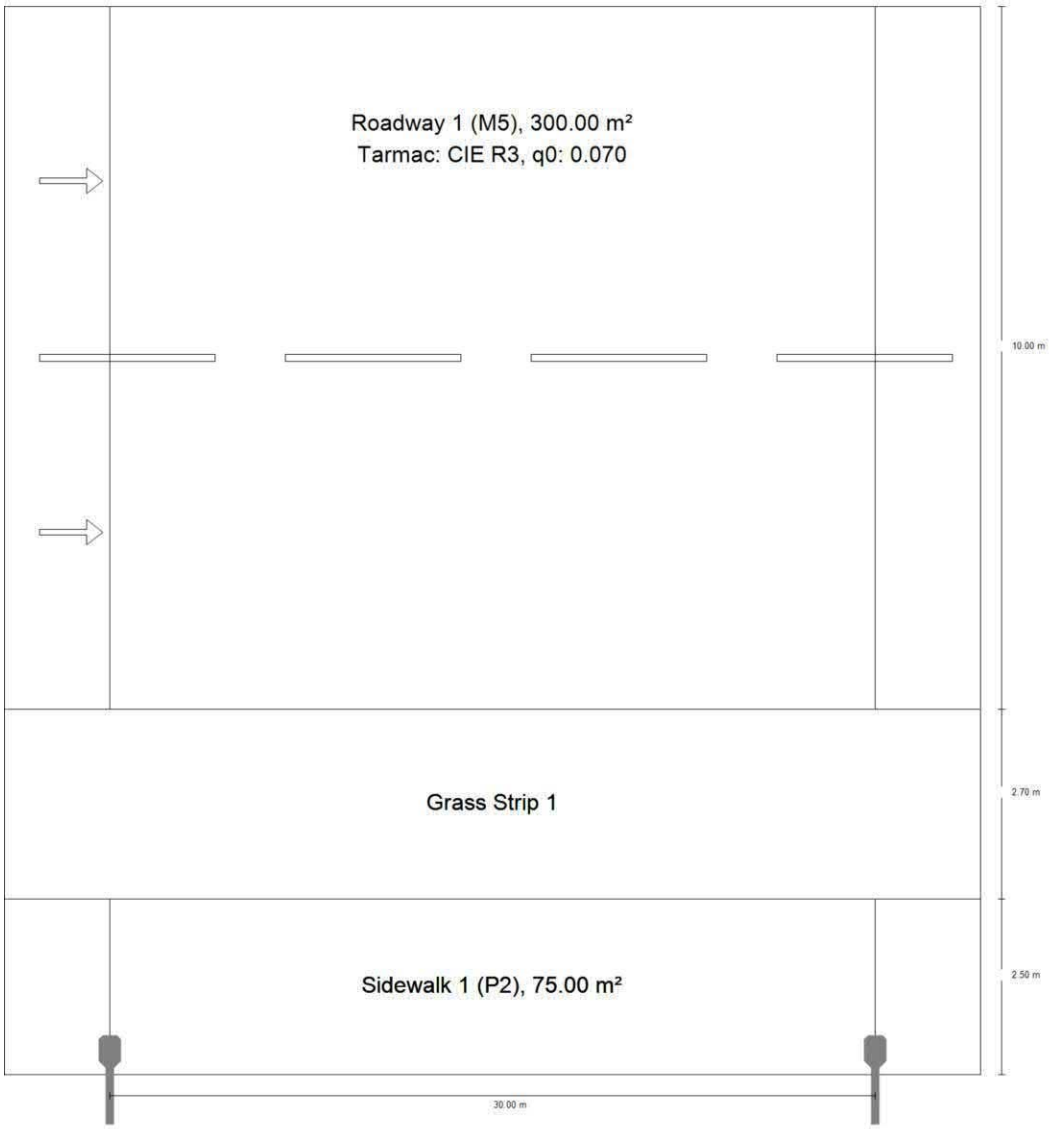
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Gatvės plotis 9,4m Šv. Atitolęs 4,9m	D_p	0.018 W/lx*m²	-
BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	332.0 kWh/yr

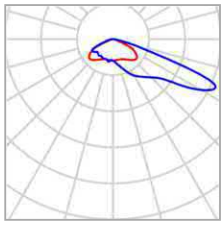
Gatvės plotis 10m Šv. atitolęs 4,9m

Summary (according to EN 13201:2015)



Gatvės plotis 10m Šv. atitolęs 4,9m

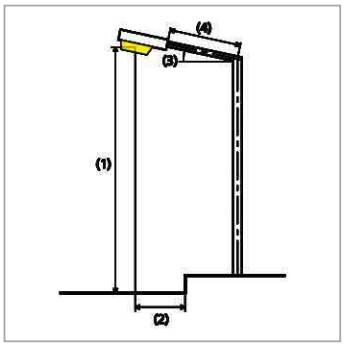
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	83.0 W
Article name	BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50	Φ_{Lamp}	14000 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	12186 lm
Fitting	1x LED139-4S/740	η	87.04 %

BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-4.900 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 83.0 W
Consumption	2739.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 641 cd/klm ≥ 80°: 60.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.4



Gatvės plotis 10m Šv. atitolęs 4,9m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.51 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✔
	U_o	0.55	≥ 0.35	✔
	U_l	0.59	≥ 0.40	✔
	TI	5 %	≤ 15 %	✔
	R_{EI}	0.53	≥ 0.30	✔
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	14.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.82 lx	≥ 2.00 lx	✔

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Gatvės plotis 10m Šv. atitolęs 4,9m	D_p	0.017 W/lx*m²	-
BGP762 T25 1 xLED139-4S/740 DX50 (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	332.0 kWh/yr