


Statytojas	Širvintų rajono savivaldybė
Užsakovas	Širvintų rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	S-522-04/2024
Statinio adresas	Senovės g., Kernavė
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai
Statinio pavadinimas	4 Elektros tinklai (apšvietimas) Kernavės mstl.
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio kategorija	Nesudėtingi statinai
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

ŠIRVINTŲ RAJONO SENOVĖS GATVĖS APŠVIETIMO
MODERNIZAVIMO STATYBOS PROJEKTAS

ELEKTROTECHNINĖ DALIS

S-522-04/2024-TDP -E-04

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

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	E-04	0	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
S-522/2024-04-TDP-E-04-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
S-522/2024-04-TDP-E-04-TR	1	Techniniai rodikliai	
S-522/2024-04-TDP-E-04-AR	3	Aiškinamasis raštas	
S-522/2024-04-TDP-E-04-TS	12	Techninės specifikacijos	
S-522/2024-04-TDP-E-04-SŽ	2	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	1	Projektavimo užduotis	
2.	1	Prisijungimo sąlygos	
3.	20	Gatvių apšvietumo skaičiavimo ataskaita	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS


Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
S-522/2024-04-TDP-E-04-01	1	Apšvietimo tinklų planas M1:500	
S-522/2024-04-TDP-E-04-02	1	Apšvietimo tinklo principinė schema	
S-522/2024-04-TDP-E-04-03	1	Skersinis pjūvis per kelią 1-1	

0	2025-09			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė
UAB „Jandas“		33678	SPDV	Tomas Martinaitis

TECHNINIAI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
0,4 kV elektros tinklai			
1. Elektros tinklų ilgis*	m.	743	
1.1. Vilniaus g.			
2. Proj. atramų su LED šviestuvu	vnt.	33	
2.1. Vilniaus g.			
1.2. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	3x2.5 4x16	

* 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	2025-09			
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:

1. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2010-04-08, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-25).
2. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, (Įsigaliojimo data: 2016-11-15, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-01).
3. Elektros tinklų apsaugos taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2010-04-08, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-23).
4. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2005-03-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-11-01).
5. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2016-02-11).
6. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2022-05-14, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-14).
7. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2011-02-11).
8. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2012-05-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-29).
9. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2012-05-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-29).
10. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, (Įsigaliojimo data: 2012-05-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-12-24).
11. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.0:2023, (Įsigaliojimo data: 2023-10-01).
12. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, (Įsigaliojimo data: 2020-01-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-01-01 – 2026-04-30).
13. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, (Įsigaliojimo data: 2017-01-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
14. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (Įsigaliojimo data: 2017-01-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-01).
15. LR Statybos įstatymas (Įsigaliojimo data: 1996-09-01 galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-01-08 – 2026-10-31).

PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS TIEKIMO SISTEMOS

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

LAUKO APŠVIETIMO TINKLAI

Ties Vilniaus, Lielupės g. projektuojamos naujos apšvietimo atramos su pamatais bei LED šviestuvais. Apšvietimo atramos prijungiamos nuo UAB „Širvintų šiluma“ esamų apšvietimo atramų. Proj. apšvietimo atramos (h-6,5m.) su pamatu, gembe (H-1,0m., L-1,0m.) bei LED šviestuvu 30W.

Ties Vilniaus g. ir Lielupio g. projektuojamos naujos apšvietimo atramos su pamatais bei LED šviestuvais. Proj. apšvietimo atramos (h-6,5m.) su pamatu (VGAP-3 tipo), gembe (H-1,0m., L-1,0m.) su LED šviestuvu 30W bei pėsčiųjų perėjos apšvietimo atramos (h-6,0m.) su pamatu (VGAP-3 tipo), gembe (H-1,0m., L-1,0m.) LED šviestuvu 80W.

Rodiklis	
1. Tinklo įtampa	400/230V
2. Elektros tiekimo kategorija	III
3. Leistinas galingumas, kW	1,40
4. Skačiuojamas galingumas, kW	1,40
6. Galios koeficientas cosφ	0,85
7. Skačiuojamoji srovė (Isk.), A	2,40
8. Elektros tiekimo sistema	TNS-C-S

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.

Nuo esamų apšvietimo atramų.

1.1.2 Pamatai atramos.

Ne mažesniu kaip 0,6 m atstumu nuo gatvės bordiūro turės būti įrengti pamatai metalinėms apšvietimo atramos 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 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.31. Tarp proj. atramų Nr.1 - Nr. 31 proj. 0,4 kV apšvietimo tinklas (Al 4x16mm² kabelis, L-625m.).

1.1.5 Šviestuvai.

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

Gatvių šviestuvai (LED30W) tvirtinami ant atramos gembių.

1.2 Įžeminimas.


Įžeminimo varža parenkama pagal „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“.

Projektuojamos gatvių apšvietimo linijos atramos turi būti įžemintos. Varža neturi viršyti 30 omų. Prieš pradėdant eksploatuoti apšvietimo įrenginius, turi būti atlikti esamų įžemiklių 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 ženkle. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas).

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	

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 paženklinėti „CE“ ženklu.

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu 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 garantuoja, jog visa įranga ir medžiagos atitinka joms keliamus reikalavimus.

Perdudamas 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 tinklų, 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 kelių 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 tikslų 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 tranšėjas. **Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams.** Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;

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 ilgalaikiai 90°C 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 vamzdinių	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdinių	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdinių	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdinams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdinams	0,25

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems 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 išskviečiamas 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. Elektrodo 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 traseje.

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 koordinatas 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	$\geq 300/500$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • Uždaroje patalpoje • Lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • 3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	<ul style="list-style-type: none"> • Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160$ °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C

16.	Kabelio skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant: • 2,5mm ² :
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.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius, gyslų diametras	4x16mm ² , 4x25mm ² ,
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 $U_0 / U \leq 0,6 / 1$ 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
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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	$\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) $\geq 1,85$ (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.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

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	$\leq 4 \times 70$ $\leq 3 \times 35$ $\leq 5 \times 35$	1x120 1x240	1x120	-	-
110	$\leq 4 \times 120$ $\leq 4 \times 240$	3x50 1x500 3x120	3x50 1x240 1x500	1x120 1x150 1x240	1x150 1x185 1x240

3.3. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

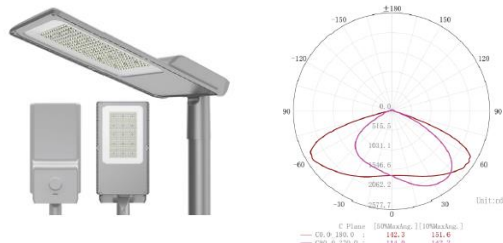
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100
8.	Ant juostos turi būti juodos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

3.4. Gatvių apšvietimo LED šviestuvai, 30W

Keičiamas LED modulis

- Šviesos koreliacinė temperatūra 4000K
- Ilgas tarnavimo laikas 100 000h L95 T25°
- Aukšto slėgio liejimo aliuminis
- Hermetiškumo klasė IP66
- Atsparumas smūgiams IK08
- II elektros saugos klasė
- Apsauga nuo viršįtampių ≥ 10 kV
- Maitinimo įtampa 220-240V/50Hz
- Galios koeficientas $\geq 0,95$

- Aplinkos temperatūros diapazonas $-40^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$
- Gamyklinė garantija ≥ 10 metų
- Šviestuvo instaliuota galia $\leq 30\text{W}$
- Šviesos srautas iš šviestuvo $\geq 4500\text{lm}$
- Efektyvumas $\geq 150\text{lm/W}$
- Sertikatai CE, ENEC, ENEC+
- Gamintojas turi energijos vadybos sistemos sertifikatą ISO 50001, aplinkosaugos vadybos sertifikatą ISO 14001, kokybės valdymo sertifikatą ISO 9001
- Apšvietimo skaičiavimai turi būti pateikti DIALux arba analogiška skaičiavimo programa, taip pat pateikti šviestuvų fotometriniai failai (LDT / IES)



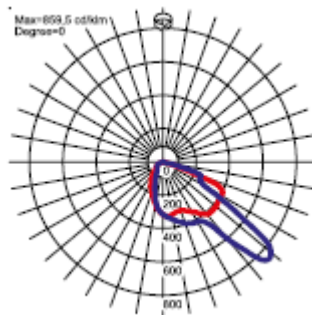
Apšvietimo valdymas vykdomas iš apšvietimo valdymo skydo (AVS). Apšvietimo įjungimui / išjungimui turi būti suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Turi būti įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas.

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.

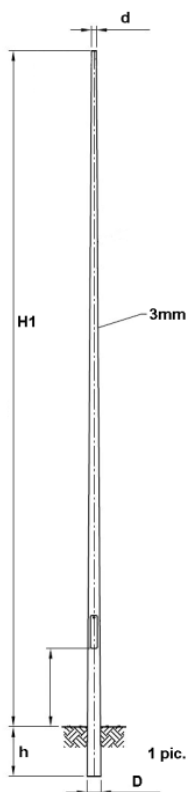
Turi būti to paties gamintojo visi šviestuvai ant saugių ir nesaugių atramų.

3.4.1 Pēščiujų perėjos šviestuvai, 80W

- Keičiamas LED modulis
- Šviesos koreliacinė temperatūra 5700K
- Maitinimo šaltinis su procesoriumi, automatinė temperatūros kontrolė
- Ilgas tarnavimo laikas 100 000h L95 T25°
- Aukšto slėgio liejimo aliuminis
- Hermetiškumo klasė IP66
- Atsparumas smūgiams IK08
- II elektrosaugos klasė
- Apsauga nuo viršįtampių $\geq 10\text{kV}$
- Maitinimo įtampa 220-240V/50Hz
- Galios koeficientas ≥ 0.95
- Aplinkos temperatūros diapazonas $-40^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$
- Gamyklinė garantija ≥ 10 metų
- Šviestuvo instaliuota galia $\leq 80\text{W}$
- Šviesos srautas iš šviestuvo $\geq 10200\text{lm}$
- Efektyvumas $\geq 128\text{lm/W}$
- Sertikatai CE, ENEC, ENEC+
- Gamintojas turi energijos vadybos sistemos sertifikatą ISO 50001, aplinkosaugos vadybos sertifikatą ISO 14001, kokybės valdymo sertifikatą ISO 9001
- Apšvietimo skaičiavimai turi būti pateikti DIALux arba analogiška skaičiavimo programa, taip pat pateikti šviestuvų fotometriniai failai (LDT / IES)



3.5. Gatvių apšvietimo atrama BE71 arba analogas



Kūginė, EN1461 karštai cinkuota atrama, skirta montuoti į betoninį pamatą. Metalo storis 3 mm. Atrama su įleidžiamomis serviso durelėmis, plokšte gnybtams tvirtinti, atramos įžeminimo kilpa. Ant atramos galima montuoti gatvės šviestuvo gembę arba prožektorių laikiklį. Ant įrengtų pamatų sumontuojamos metalinės apšvietimo atramos. Atramos turi būti antikoroziniais dažais cinkuotam metalui padengtos pilnai.

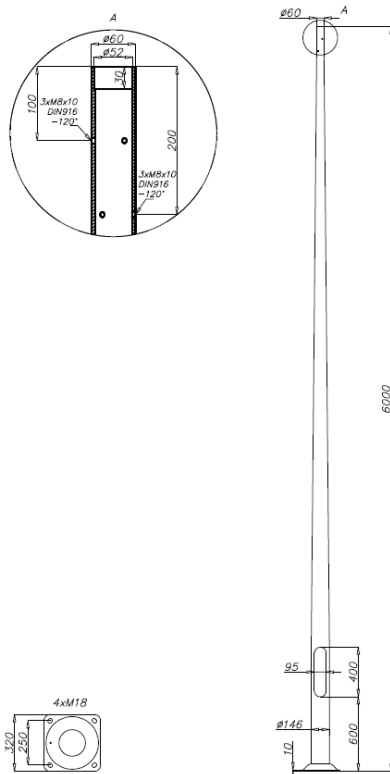
- H1 - aukštis virš žemės – 6,5 m;
- h - įleidimo aukštis – 0,6 m;
- D - apatinis diametras – 143 mm;
- d - viršutinis diametras – 60 mm;
- Svoris – 54 kg.
- Metalinio stulpo viršaus didžiausias horizontalus poslinkis (su sumontuotu šviestuvu ir gembė), esant vėjo greičiui iki 15 m/s, neviršytų 0,1% metalinio stulpo aukščio;

3.5.1 Apšvietimo atrama H-6m

- Eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatas patvirtinantis atitikimą standartui EN 40-6:2002 - Aliumininiams apšvietimo stulpams keliami reikalavimai, atitikimas standartui EN 12767:2019 - Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga
- Minimalus anodavimo storis 20

mikronų

- Atrama pagaminta iš aliuminio lydinio AW-6060
- Flanšas pagamintas iš aliuminio lydinio AW-5754
- Bendras aukštis 6000 mm
- Viršutinis diametras 76mm/60mm
- Apatinis diametras 146mm
- Svoris ≤27kg
- Aptarnavimo durelių matmenys:
 - Ilgis 400mm
 - Plotis 95mm
- Pado, flanšo dydis 320x320mm
- Atstumas tarp varžtų 250x250mm



3.5.2. ATRAMŲ ŽYMENYS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Oro linijų užrašų paskirtis:	<ul style="list-style-type: none"> – 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:	<ul style="list-style-type: none"> – Temperatūra: -35 ... +35 °C; – Santykinė drėgmė: ≤ 95 %; – Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
4.	Plokštelės medžiaga	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Įspaudimas plokštelėje.

		Gerojoje plokštelės pusėje tekstas turi būti iškilęs $\geq 1,5$ 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	Viola
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. Gelžbetoninis pamatas VGAP-3 arba analogas

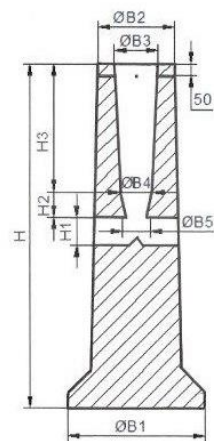
Techniniai parametrai:

- Svoris – 370 kg;
- Aukštis H – 1200 mm;
- Aukštis H1 – 200 mm;
- Aukštis H2 – 103 mm;
- Aukštis H3 – 560 mm;
- Plotis B1 – 600 mm;
- Plotis B2 – 350 mm;
- Plotis B3 – 190 mm;
- Plotis B4 – 180 mm;
- Plotis B5 – 110 mm;
- Varžtų kiekis – 3 x 50mm

Komplekte turi būti numatyta pamato guma



Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris (kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vntx(ILG)
• VGAP-6	159-224	8-12	460	1500	240	110	660	650	424	245	225	120	4x(70)
• VGAP-5	124-168	8-11	410	1500	240	110	560	600	334	190	180	120	3
• VGAP-4	100-160	5-8	230	1300	200	100	460	490	314	170	160	100	3
• VGAP-3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3x(50)
• VGAP-2	100-136	1-6	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3x(40)
• VGAP-1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3x(40)



• Gaminami pamatai

Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno A2

Pamatai su armatūra AIII (karkasas su žiedais)

Leistinas nuokrypis:

- a) Pamato aukščio $\pm 20\text{mm}$
- b) Kiaurymių diametras $\pm 10\text{mm}$

- 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 sekiau kaip 0,4 m nuo žemės paviršiaus.

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 sekiau 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 $\frac{3}{4}$ ".

3.8. JUNGIAMOJI MOVA.

Strypus sujungiamoje 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 - $\frac{3}{4}$ ".

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 - $\frac{3}{4}$ ".

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 - $\frac{3}{4}$.

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.	Eksplotavimo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> 4, 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> 16, 25 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 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	<ul style="list-style-type: none"> Gamyklinis aprašmas

		• Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių


3.16. VIENGUBA GEMBĖ

Vienguba P formos užmaunama gembė, EN1461 karštai cinkuota, skirta montuoti ant gatvės apšvietimo atramos. Gembės aukštis H-1,0 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

Veja

Vejos įrengimo paruošiamieji darbai: dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejų 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	2025-09				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Jandas“	33678	SPDV	Tomas Martinaitis		

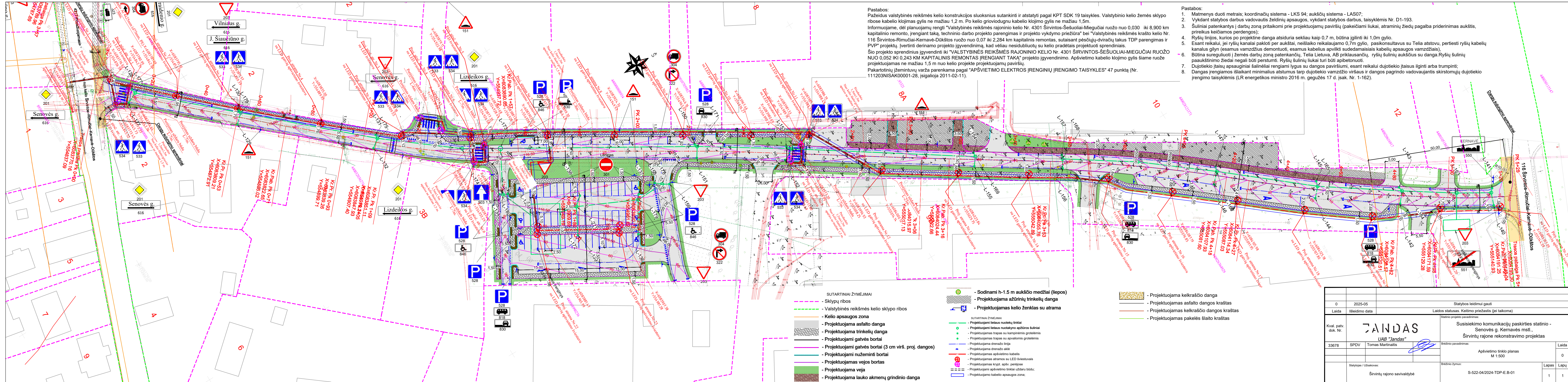
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė charakteristika	Mat. vnt.	Kiekis*	Pastaba
----------	-------------------------------------------	--------------------------	-----------	---------	---------

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
LAUKO DALIS					
1.	Elektros kabelis su varinėmis gyslomis 3x1,5 mm ²	TS 3.1	m.	215,00	
2.	Elektros kabelis su varinėmis gyslomis 3x2,5 mm ²	TS 3.1	m.	118,00	
3.	Elektros kabelis su aliumininėmis gyslomis 4x16 mm ²	TS 3.1.2	m.	625,00	
4.	Vamzdis HDPE Ø110mm kabelių apsaugai	TS 3.2	m.	15,00	Uždariems perėjimams 750N
5.	Vamzdis PE Ø75mm kabelių apsaugai	TS 3.2	m.	728,00	
6.	Kabelio signalinė juosta	TS 3.3	m.	728,00	
7.	Kontakinė grupė JOR-99969 su 1F C6A	TS 3.13, 3.14	vnt.	31,00	
8.	Galinė kabelio mova kabeliui AL 4x16mm	TS 3.15	vnt.	47,00	
9.	Šviestuvai LED, IP66, 30W	TS 3.4	vnt.	25,00	
10.	Šviestuvai LED, IP66, 80W	TS 3.4.1	vnt.	8,00	
11.	Metalinė 6,5 m aukščio atrama komplekte su pamatu (VGAP-3 tipo) su atramų žymenimis	TS 3.5.1., 3.5.2 3.6,	vnt.	23,00	
12.	Vienšakė gembė H-1,0m, L-1,0m	3.20	vnt.	21,00	
13.	Dvišakė gembė H-1,0m, L-1,0m.	3.21	vnt.	2,00	
14.	Gatvių apšvietimo atrama H-6m	TS 3.5	vnt.	8,00	
15.	Įžeminimo laidininkas	TS 3.12	m.	31,00	
16.	Įžeminimo strypas L-1,5m, d14,2 mm.	TS 3.7	vnt.	93,00	
17.	Kalimo galvutė	TS 3.10	vnt.	1,00	
18.	Kryžminė jungtis strypas - laidininkas	-	vnt.	31,00	
19.	Sujungimo mova strypams	TS 3.8	vnt.	63,00	
20.	Antgalis	TS 3.9	vnt.	31,00	
21.	Antikorozinė pasta	TS 3.11	vnt.	1,00	
22.	Pagalbinės medžiagos	-	vnt.	1,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė charakteristika	Mat. vnt.	Kiekis*	Pastaba
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
LAUKO DALIS					

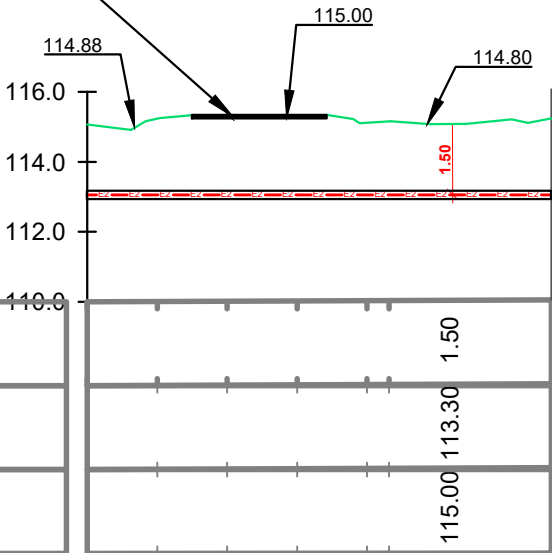
23.	Tranšėjos kasimas/užkasimas iki 1m gylio vienam-dviem kabeliams mechanizuotu būdu	-	m	700,00	
24.	Tranšėjos kasimas/užkasimas iki 1m gylio vienam-dviem kabeliams rankiniu būdu	-	m	28,00	
25.	Uždaras perėjimas (HDPE d110mm.)	-	m	15,00	
26.	Vamzdžio d75mm. klojimas tranšėjoje	-	m	728,00	
27.	Signalinės juostos paklojimas	-	m	728,00	
28.	Kabelio įtraukimas į apsauginį vamzdį	-	m	743,00	
29.	Kabelio Cu 3×1,5mm ² įtraukimas į atramą	-	m	215,00	
30.	Gnybtinių sumontavimas	-	vnt.	31,00	
31.	Automatinio jungiklio 1F C6A sumontavimas	-	vnt.	31,00	
32.	Apšvietimo atramų pamatų montavimas	-	vnt.	31,00	
33.	LED gatvių apšvietimo atramų montavimas	-	vnt.	31,00	
34.	LED šviestuvų montavimas	-	vnt.	33,00	
35.	Apšvietimo atramų įžeminimo sumontavimas	-	vnt.	31,00	
36.	Galinės movos sumontavimas kabeliui Al 4x16mm.	-	vnt.	47,00	
37.	Kabelio gyslų izoliacijos varžos matavimas	-	vnt.	1,00	
38.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
39.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
40.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
41.	Išpildomosios dokumentacijos paruošimas	-	vnt.	1,00	
42.	Išpildomosios nuotraukos paruošimas	-	vnt.	1,00	
43.	Medžio šakų genėjimas	-	vnt.	1,00	
44.	Esamų tvorų, augmenijos demontavimas, perkėlimas	-	m	25	

0	2025-09				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Jandas“	33678	SPDV	Tomas Martinaitis		



Pjūvis 1-1

4317 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos



Gylis nuo žemės paviršiaus, m
Kabelio altitudė, m
Žemės paviršiaus altitudės, m

0	2025-05	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>7ANDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>			Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Senovės g. Kernavės mstl., Širvintų rajone rekonstravimo projektas	
33678	SPDV	Tomas Martinaitis	Brėžinio pavadinimas: Skersinis pjūvis per kelią 1-1		Laida 0
Statytojas / Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė			Brėžinio žymuo: S-522-04/2024-TDP-E.B-03	Lapas 1	Lapų 1



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



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

Išduotas 2019 m. rugsėjo 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2014 m. lapkričio 21 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

24287

UAB „Širvintų šiluma“

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

Kernavės mst. Gedimino gt. ir Senovės gt. Gatvių apšvietimo projektui.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

Nr.02

2025-01-27

Širvintos

Techninės sąlygos galioja iki 2026-01-27.

Prisijungimo sąlygos išduotos **Kernavė**- Gedimino gt. ir Senovės gt.

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 vertikalūs atstumai tarp inžinerinių tinklų, nuo inžinerinių tinklų iki kitų statinių ir želdinių, kiti reikalavimai inžinerinių 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. Pasijungimą atlikti Gedimino gatve nuo apšvietimo atramos nr. 15, esančios Pajautos gatvėje. Senovės g. pasijungti nuo apšvietimo atramos nr. 21, esančios Vilniaus 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: Direktorius pavaduotojas

Kęstutis Jasevičius

Technines sąlygas išdavė: Direktorius pavaduotojas

Kęstutis Jasevičius

(pareigų pavadinimas)

(parašas)

(vardas pavardė)

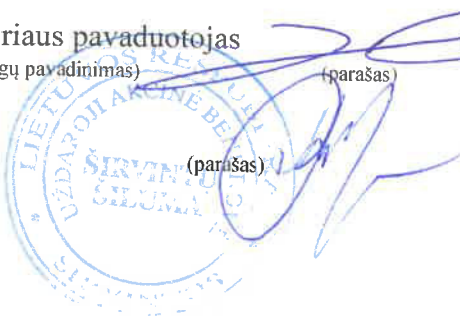
Suderinta: Direktorius

(pareigų pavadinimas)

(parašas)

Liudmila Braškienė

(vardas pavardė)





Senovės g.

Apšvieta tarp atramų su ilgiausiu tarpusavio atstumu

Apšviestumo skaičiavimai atitinka:

LST EN 12464-1:2011 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis“;

LST EN 12464-2:2007 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis“;

LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“;

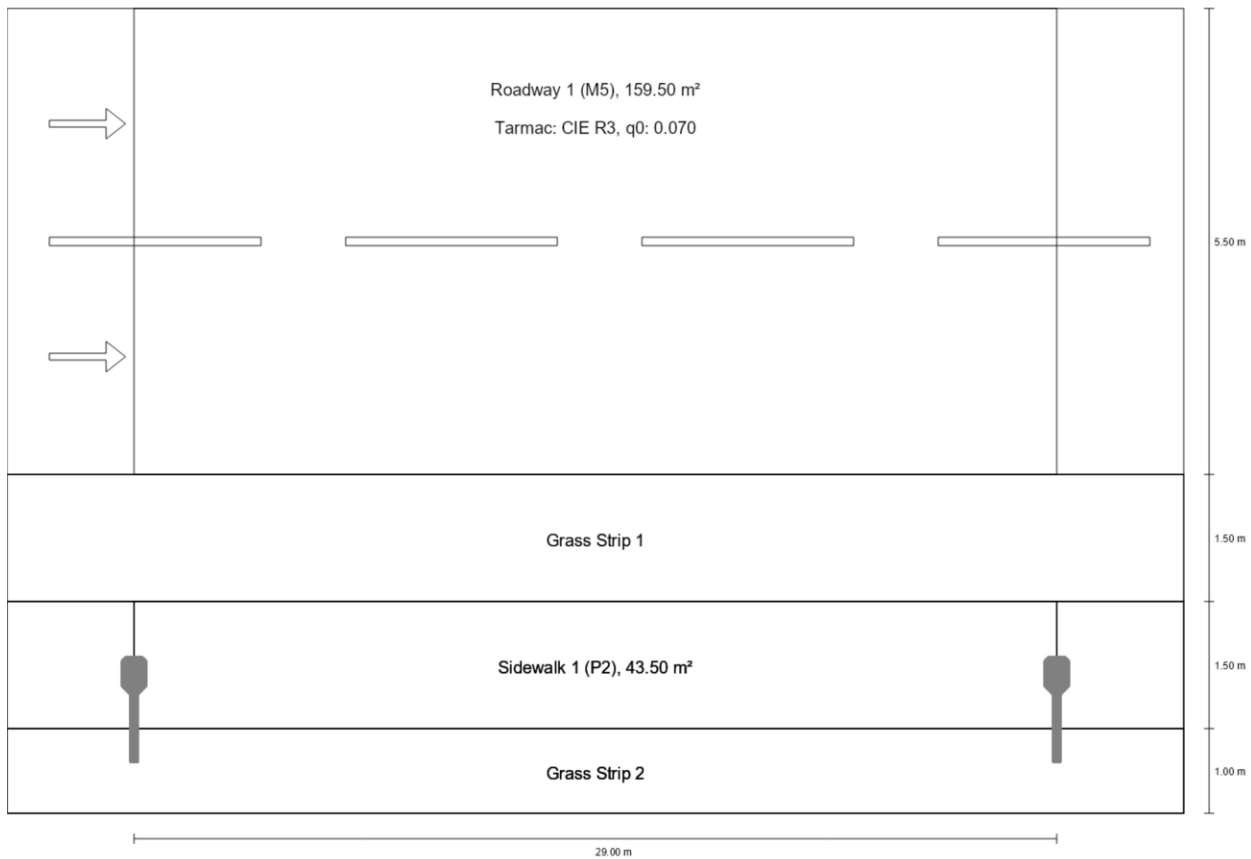
Skaičiavimai atlikti su konkrečiais Leddex, UAB produktais.

Keičiant produktą ir/ar tiekėją - privaloma atlikti naujus apšviestuvumo skaičiavimus.

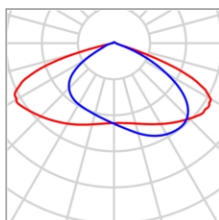
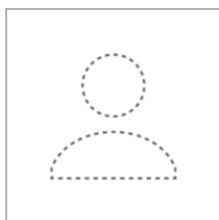
Visi skaičiavimai atlikti LEDDEX, UAB yra intelektinė nuosavybė ir negali būti naudojami kitų asmenų.

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Summary (according to EN 13201:2015)



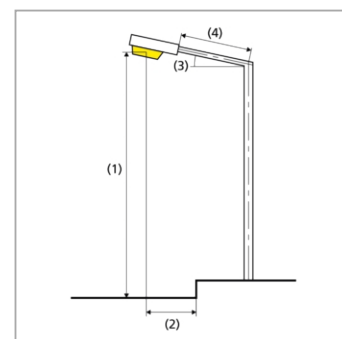
Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	LEDDEX	P	50.0 W
Article No.	Meta	Φ_{Lamp}	7500 lm
Article name	ST050ME1H-CM-T2	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7489 lm
Fitting	user-defined	η	99.85 %
Index	L2		

ST050ME1H-CM-T2 (single side bottom)

Pole distance	29.000 m
(1) Light spot height	7.500 m
(2) Light point overhang	-2.400 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Wattage / route	1700.0 W/km
ULR / ULOR	0.02 / 0.02
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 235 cd/klm $\geq 80^\circ$: 23.3 cd/klm $\geq 90^\circ$: 6.50 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.5
MF	0.80



Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.64	≥ 0.30	✓
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	13.35 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.81 lx	≥ 2.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15	D_p	0.022 W/lx*m ²	–
ST050ME1H-CM-T2 (single side bottom)	D_e	1.0 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

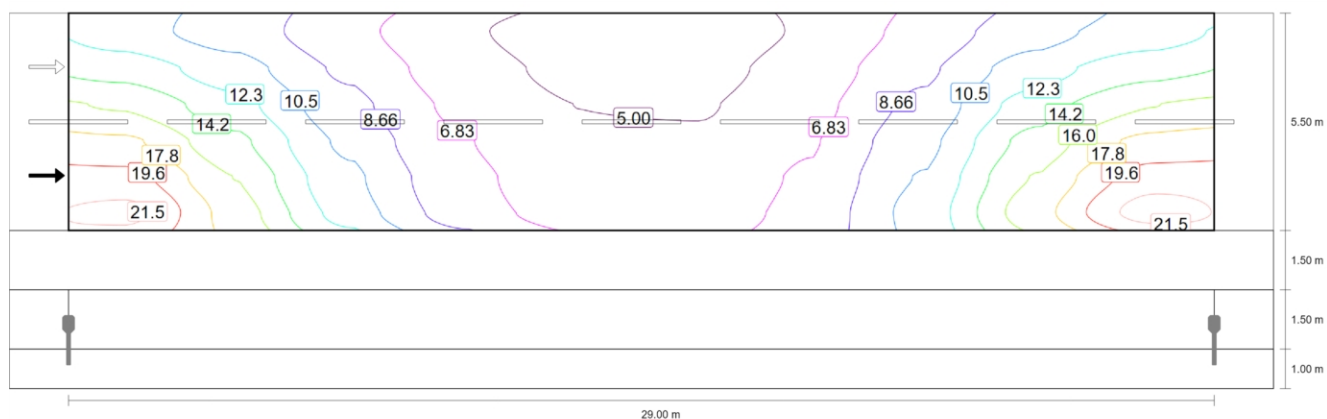
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.64	≥ 0.30	✓

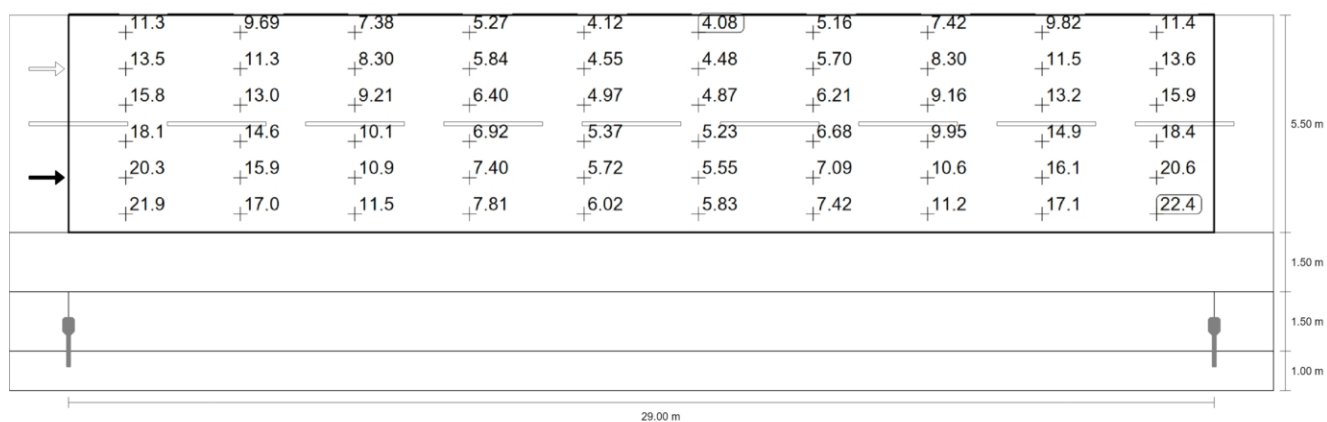
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 5.375 m, 1.500 m	L_{av}	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 8.125 m, 1.500 m	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
9.042	11.34	9.69	7.38	5.27	4.12	4.08	5.16	7.42	9.82	11.41
8.125	13.48	11.28	8.30	5.84	4.55	4.48	5.70	8.30	11.48	13.58
7.208	15.79	12.95	9.21	6.40	4.97	4.87	6.21	9.16	13.23	15.93
6.292	18.13	14.56	10.09	6.92	5.37	5.23	6.68	9.95	14.87	18.35
5.375	20.28	15.91	10.87	7.40	5.72	5.55	7.09	10.63	16.14	20.60

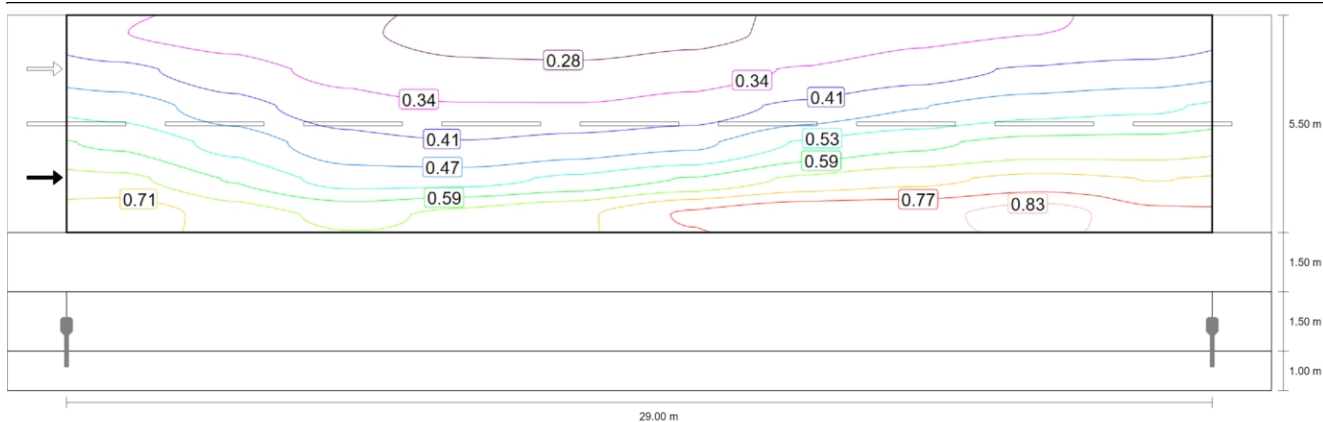
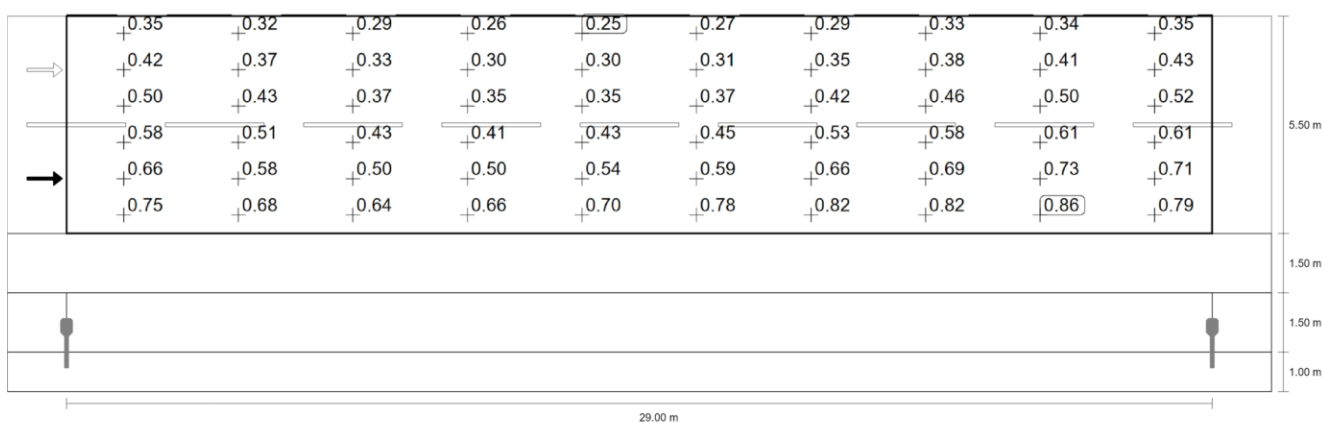
Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
4.458	21.94	17.03	11.53	7.81	6.02	5.83	7.42	11.16	17.13	22.39

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.3 lx	4.08 lx	22.4 lx	0.40	0.18

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

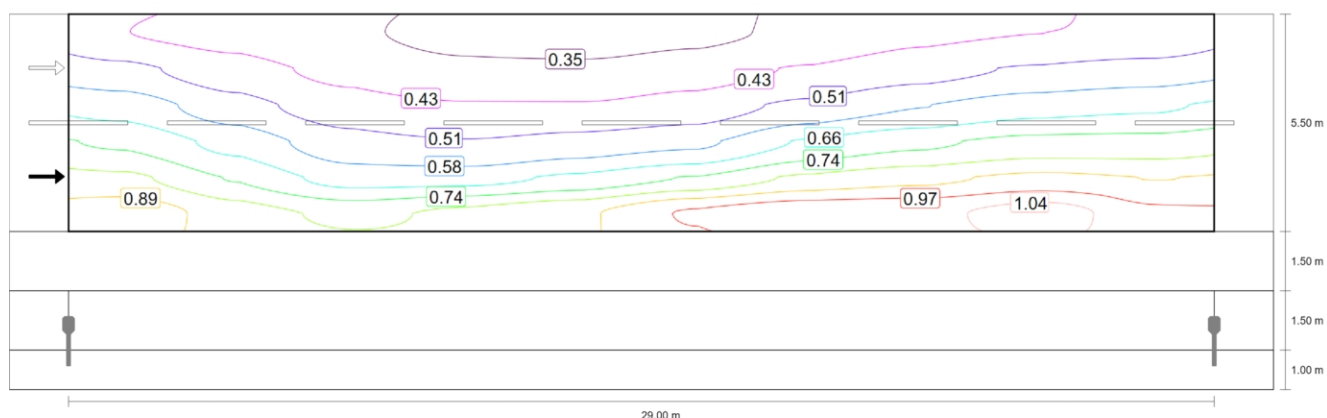
Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
9.042	0.35	0.32	0.29	0.26	0.25	0.27	0.29	0.33	0.34	0.35
8.125	0.42	0.37	0.33	0.30	0.30	0.31	0.35	0.38	0.41	0.43
7.208	0.50	0.43	0.37	0.35	0.35	0.37	0.42	0.46	0.50	0.52
6.292	0.58	0.51	0.43	0.41	0.43	0.45	0.53	0.58	0.61	0.61
5.375	0.66	0.58	0.50	0.50	0.54	0.59	0.66	0.69	0.73	0.71
4.458	0.75	0.68	0.64	0.66	0.70	0.78	0.82	0.82	0.86	0.79

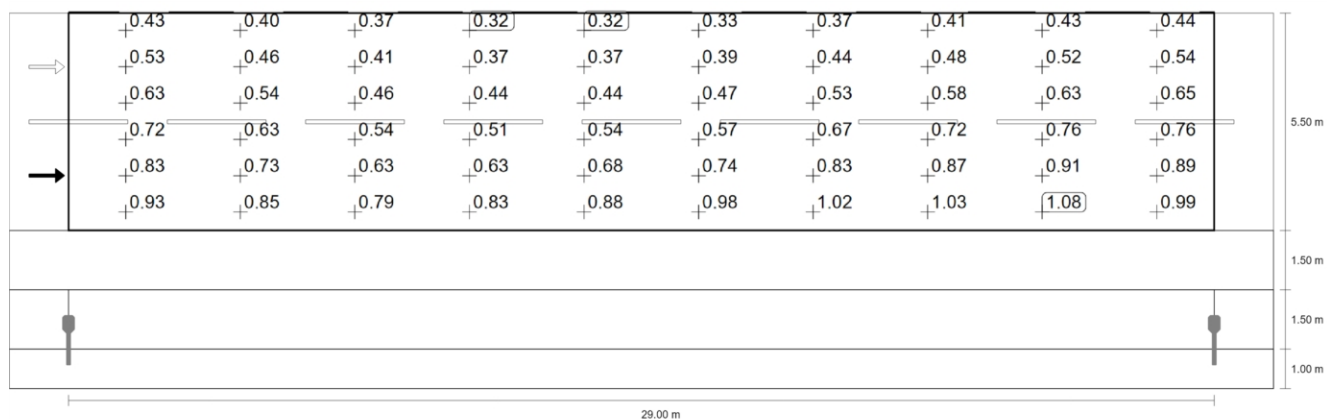
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.50 cd/m^2	0.25 cd/m^2	0.86 cd/m^2	0.51	0.29



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

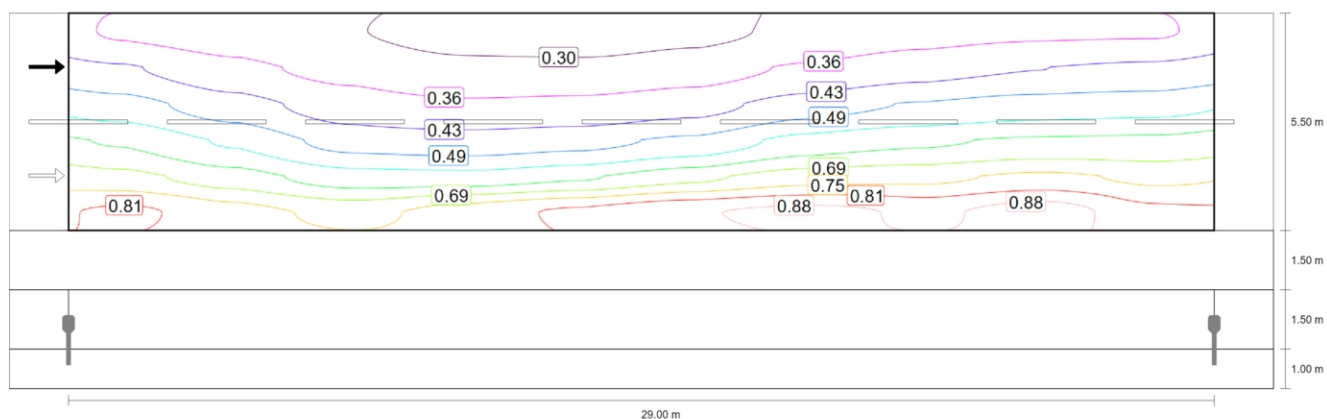
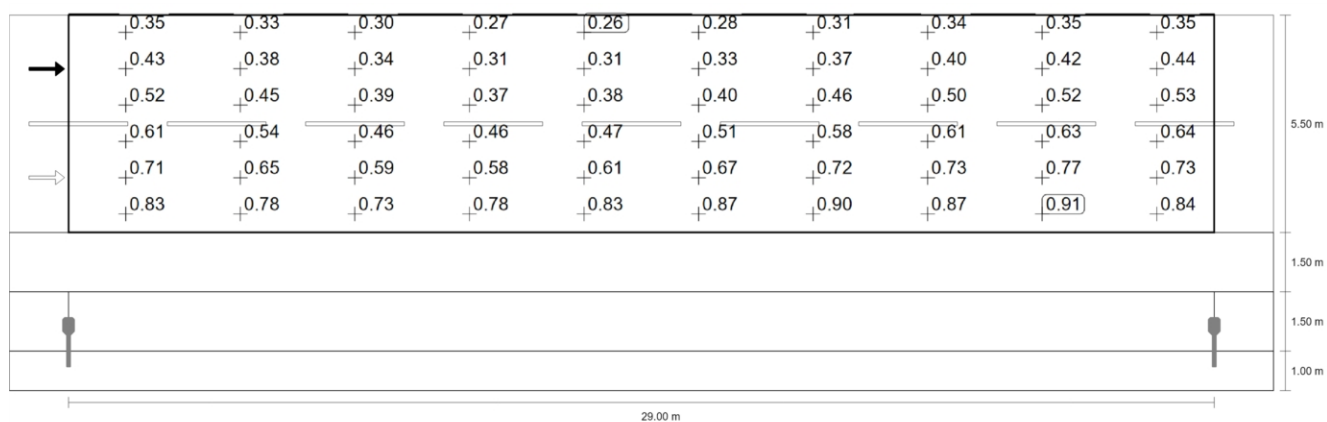
Roadway 1 (M5)Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
9.042	0.43	0.40	0.37	0.32	0.32	0.33	0.37	0.41	0.43	0.44
8.125	0.53	0.46	0.41	0.37	0.37	0.39	0.44	0.48	0.52	0.54
7.208	0.63	0.54	0.46	0.44	0.44	0.47	0.53	0.58	0.63	0.65
6.292	0.72	0.63	0.54	0.51	0.54	0.57	0.67	0.72	0.76	0.76
5.375	0.83	0.73	0.63	0.63	0.68	0.74	0.83	0.87	0.91	0.89
4.458	0.93	0.85	0.79	0.83	0.88	0.98	1.02	1.03	1.08	0.99

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	0.62 cd/m ²	0.32 cd/m ²	1.08 cd/m ²	0.51	0.29

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
9.042	0.35	0.33	0.30	0.27	0.26	0.28	0.31	0.34	0.35	0.35
8.125	0.43	0.38	0.34	0.31	0.31	0.33	0.37	0.40	0.42	0.44
7.208	0.52	0.45	0.39	0.37	0.38	0.40	0.46	0.50	0.52	0.53
6.292	0.61	0.54	0.46	0.46	0.47	0.51	0.58	0.61	0.63	0.64
5.375	0.71	0.65	0.59	0.58	0.61	0.67	0.72	0.73	0.77	0.73

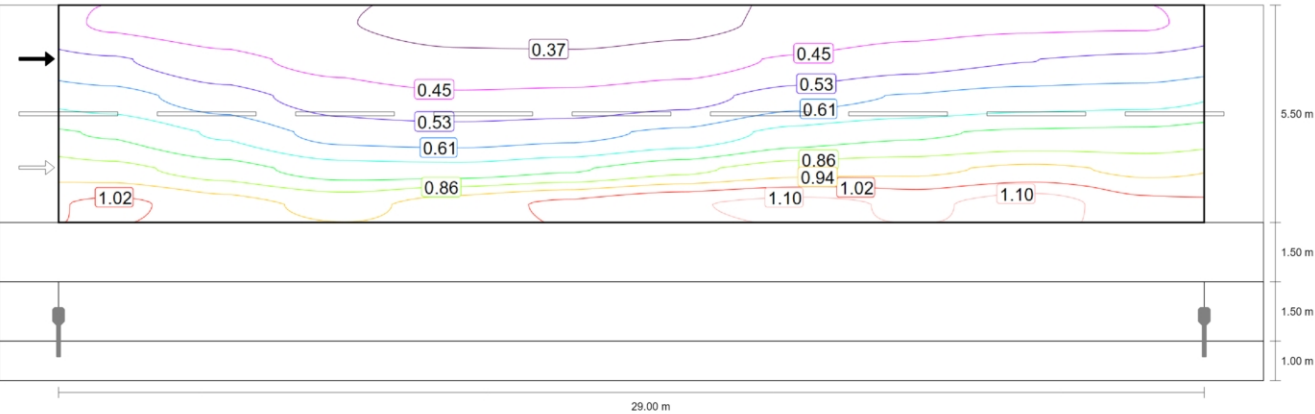
Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
4.458	0.83	0.78	0.73	0.78	0.83	0.87	0.90	0.87	0.91	0.84

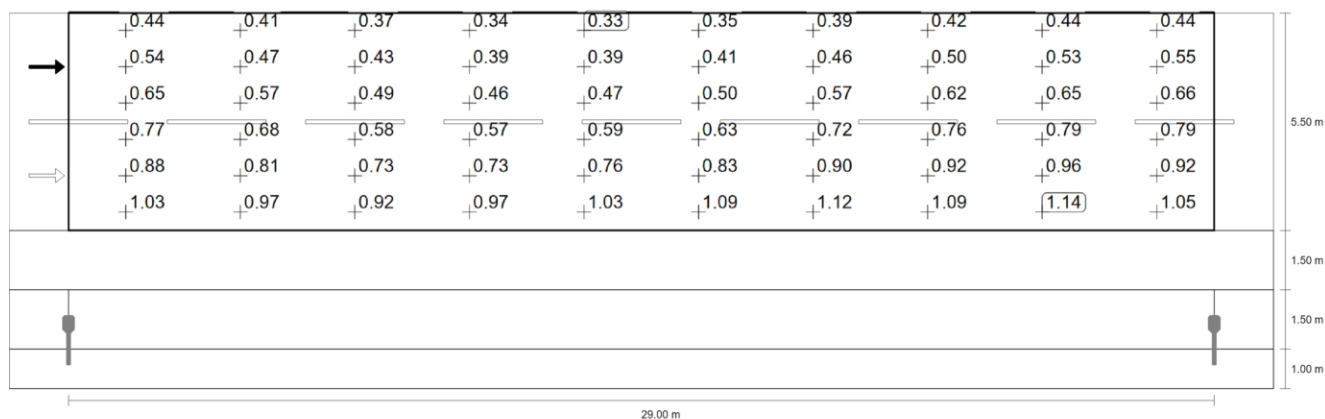
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.53 cd/m²	0.26 cd/m²	0.91 cd/m²	0.49	0.29



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

Roadway 1 (M5)

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
9.042	0.44	0.41	0.37	0.34	0.33	0.35	0.39	0.42	0.44	0.44
8.125	0.54	0.47	0.43	0.39	0.39	0.41	0.46	0.50	0.53	0.55
7.208	0.65	0.57	0.49	0.46	0.47	0.50	0.57	0.62	0.65	0.66
6.292	0.77	0.68	0.58	0.57	0.59	0.63	0.72	0.76	0.79	0.79
5.375	0.88	0.81	0.73	0.73	0.76	0.83	0.90	0.92	0.96	0.92
4.458	1.03	0.97	0.92	0.97	1.03	1.09	1.12	1.09	1.14	1.05

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

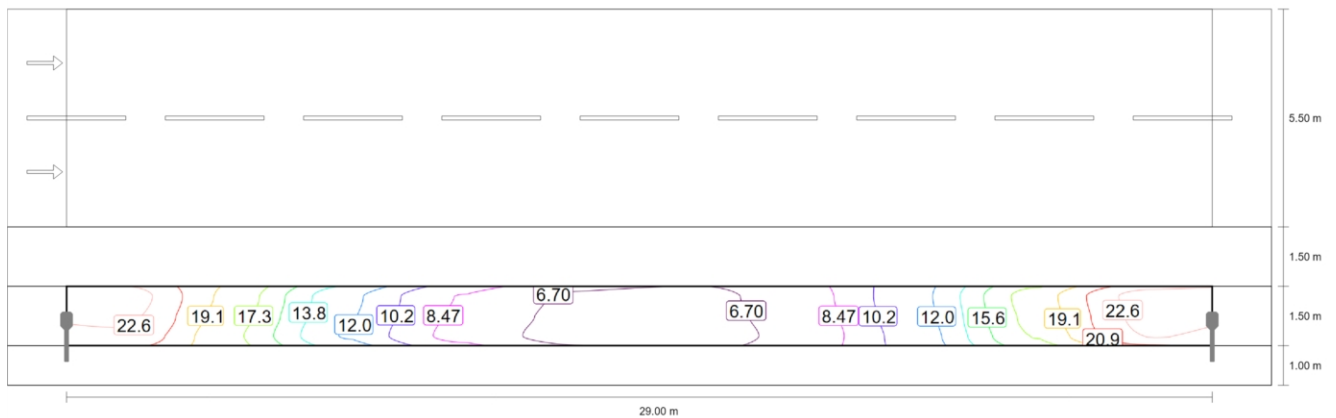
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	0.67 cd/m²	0.33 cd/m²	1.14 cd/m²	0.49	0.29

Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

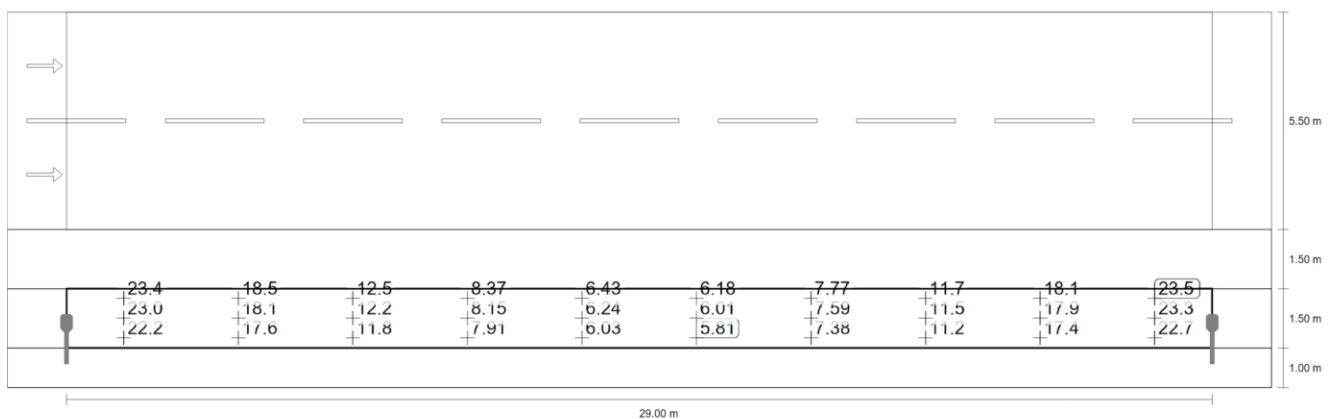
Sidewalk 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	13.35 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.81 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Senovės g. - Tarp atramų Nr.14 ir Nr.15

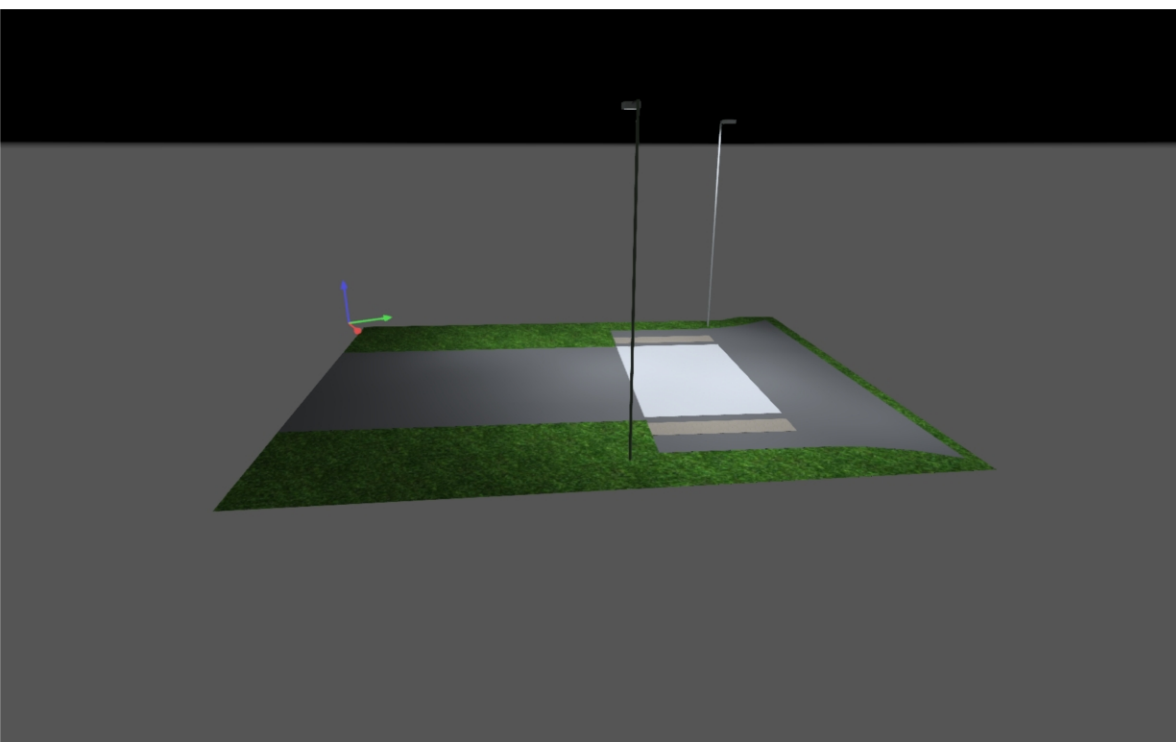
Sidewalk 1 (P2)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550
2.250	23.41	18.51	12.47	8.37	6.43	6.18	7.77	11.69	18.14	23.53
1.750	22.96	18.13	12.19	8.15	6.24	6.01	7.59	11.48	17.87	23.27
1.250	22.24	17.59	11.83	7.91	6.03	5.81	7.38	11.20	17.45	22.75

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	13.4 lx	5.81 lx	23.5 lx	0.44	0.25



Project

Apšviestumo skaičiavimai atitinka:

LST EN 12464-1:2011 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis“;

LST EN 12464-2:2007 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis“;

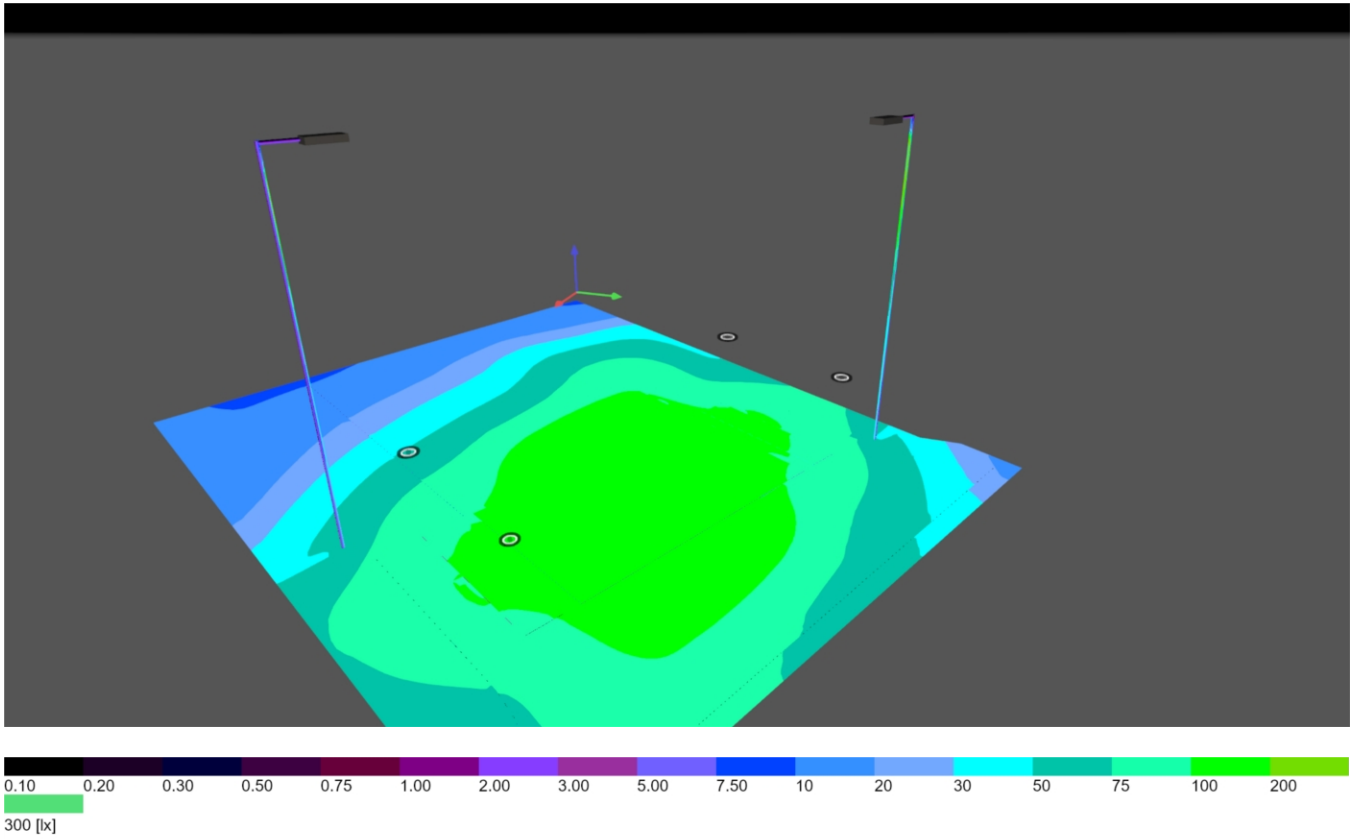
LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“;

Skaičiavimai atlikti su konkrečiais Leddex, UAB produktais.

Keičiant produktą ir/ar tiekėją - privaloma atlikti naujus apšviestuvmo skaičiavimus.

Visi skaičiavimai atlikti LEDDEX, UAB yra intelektinė nuosavybė ir negali būti naudojami kitų asmenų.

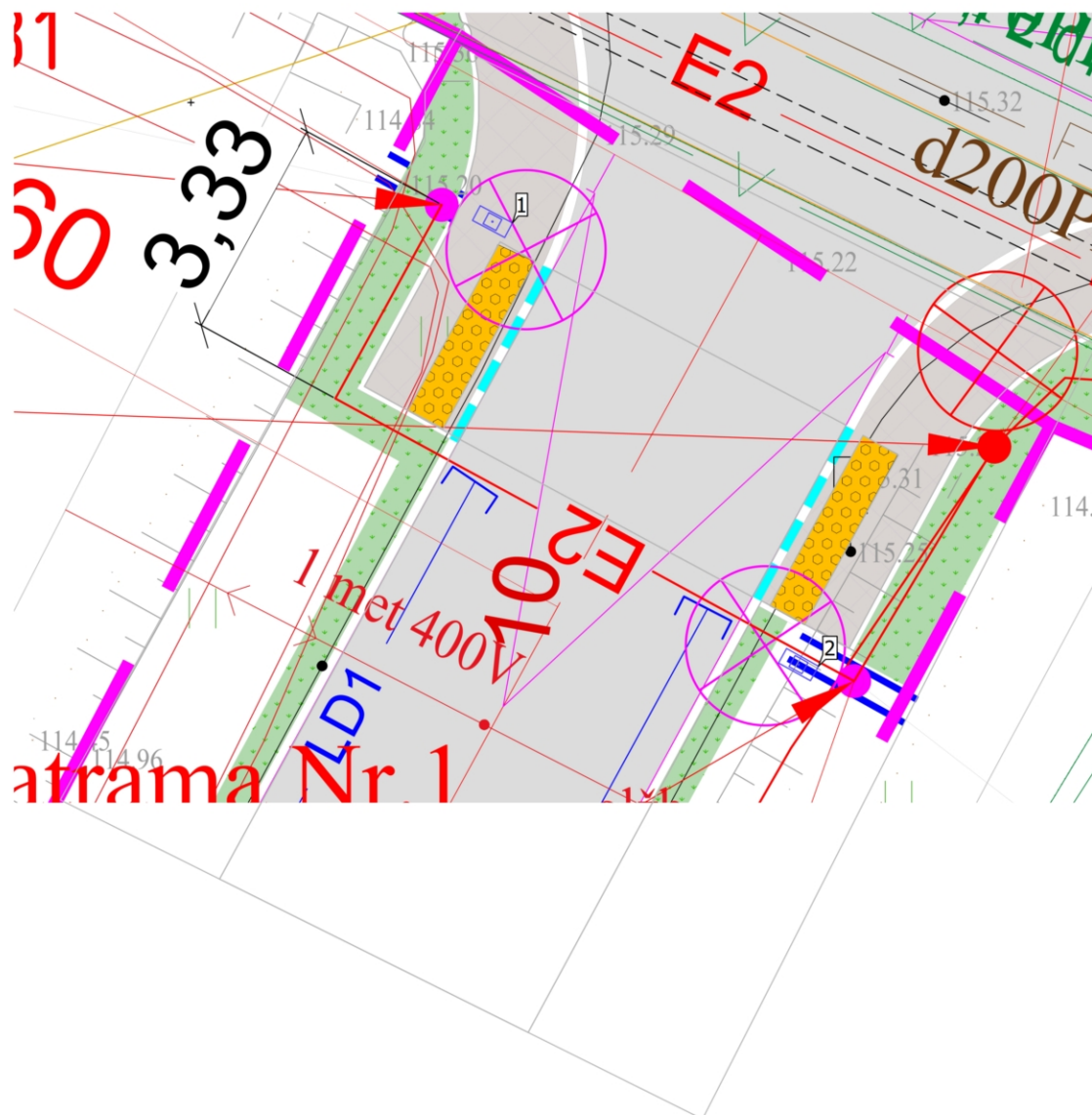
Images



Site 1 (3)

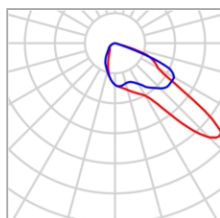
Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan

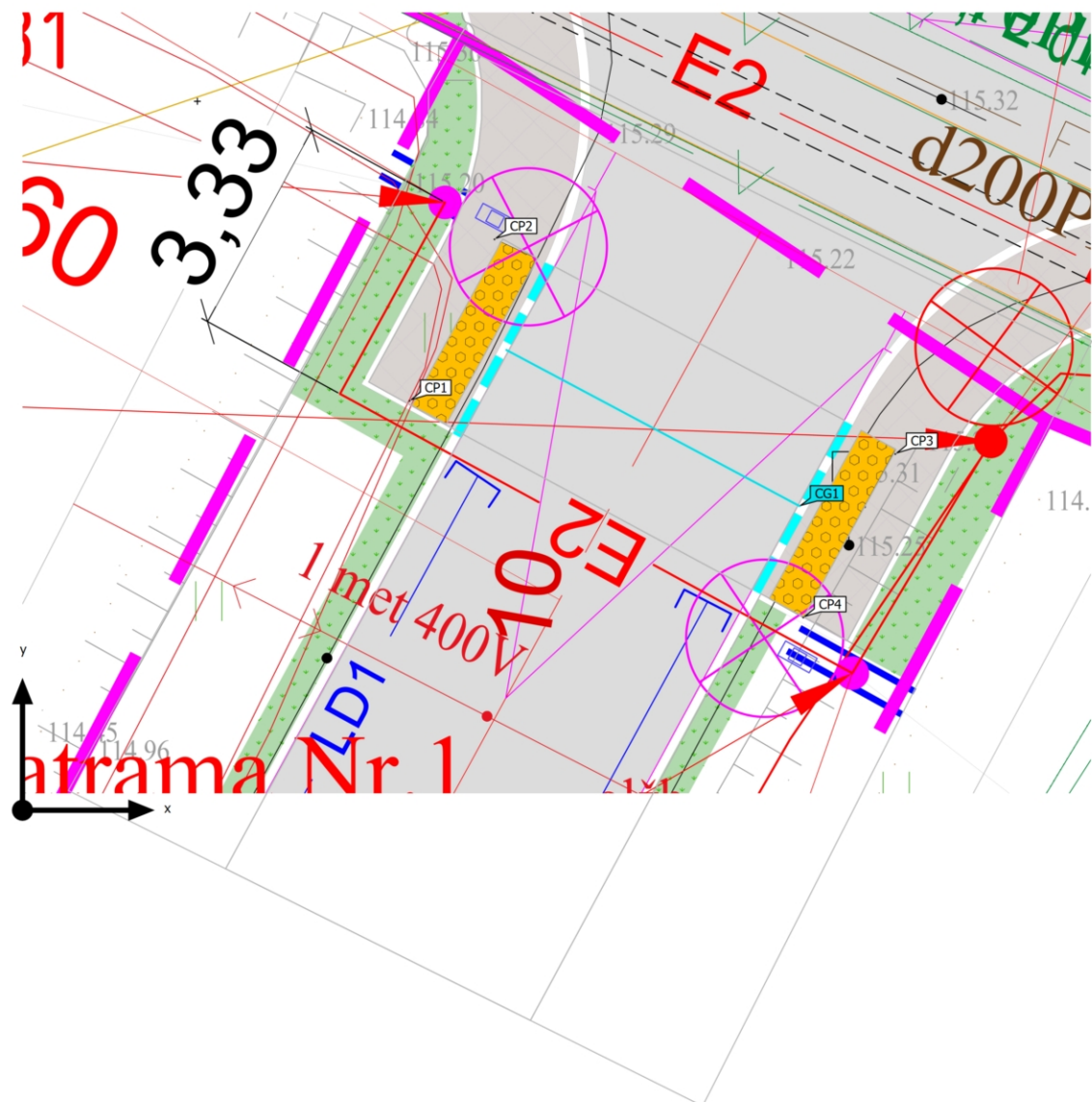


Manufacturer	LUG Light Factory	P	80.0 W
Article No.	130222.5L082.051.986	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	10200 lm
Article name	URBINO TWILIGHT LED ED 10200lm/757 O6P szary II klasa nr mod.986		
Fitting	1x LED 5700K		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.220 m	9.021 m	6.000 m	1
11.838 m	2.340 m	6.000 m	2

Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Pēčiųjų perēja Vertical illuminance Rotation: 62.8°, Height: 1.500 m	53.2 lx	26.4 lx	89.9 lx	0.50	0.29	CG1
Pēčiųjų perēja Vertical illuminance Rotation: 240.3°, Height: 1.500 m	68.5 lx	31.2 lx	116 lx	0.46	0.27	CG1

Calculation points

Properties	Calculated	Index
1 taškas Vertical illuminance Rotation: 243.1°, Height: 1.500 m	10.3 lx	CP1
1 taškas Vertical illuminance Rotation: 63.0°, Height: 1.500 m	94.4 lx	CP1
2 taškas Vertical illuminance Rotation: 62.8°, Height: 1.500 m	10.7 lx	CP2
2 taškas Vertical illuminance Rotation: 242.7°, Height: 1.500 m	20.2 lx	CP2
3 taškas Vertical illuminance Rotation: 67.9°, Height: 1.500 m	11.5 lx	CP3
3 taškas Vertical illuminance Rotation: 241.1°, Height: 1.500 m	115 lx	CP3
4 taškas Vertical illuminance Rotation: 61.3°, Height: 1.500 m	20.7 lx	CP4
4 taškas Vertical illuminance Rotation: 242.1°, Height: 1.500 m	19.7 lx	CP4