



**Statytojas
(užsakovas):**

Klaipėdos miesto savivaldybė

Projekto pavadinimas:

Susisiekimo komunikacijos - kelių (gatvių) statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas, lietaus nuotekų tinklų statyba, Klaipėdos mieste Jūrininkų pr., Vingio g., Mogiliovo g., Lūžų g., Bandužių g.

**Statinio naudojimo
paskirtis:**

Susisiekimo komunikacijos: kelias (gatvė)
Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai

Statinio kategorija:

Susisiekimo komunikacijos: neypatingasis statinys
Inžineriniai tinklai: neypatingasis statinys

**Statinio projekto
rengimo etapas:**

Techninis darbo projektas

Dalis:

Elektrotechnika. Gatvių apšvietimo elektros tinklai

Tomas:

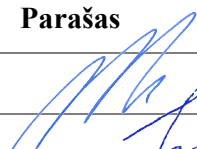
IV

Komplekso žymuo:

SR2024-066-TDP-EA.B

Laida

0

Kval. atest. nr.	Pareigos	Parašas	V. Pavardė
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Statinio projekto vadovas		J. Veigneris
24654	Statinio projekto dalies vadovas		G. Vanagas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		
Tomo numeris	Pavadinimas	Pastabos
I	Bendroji dalis	
II	Susisiekimo dalis	
III	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
IV	Elektrotechnika. Gatvių apšvietimo elektros tinklai	
V	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
AB „ESO“ elektros įrenginių apsaugojimas		Statytojas ir darbų užsakovas AB „ESO“

UAB „Inžinerinis projektavimas“
Panerių g. 64, LT-03160 Vilnius
El. pastas: info@projektavimas.net

2024-04-24

APŠVIETIMO PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr. 24.20

Parengta: 2024 m. balandžio 24 d.
Galioja: 2025 m. balandžio 24 d.

Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybės administracija.

Projektuoja: UAB „Inžinerinis projektavimas, info@projektavimas.net, tel. +370 655 45655.

Objekto pavadinimas ir adresas: „Klaipėdos miesto įvažiujamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba“

Patikslinimas: Šios prisijungimo sąlygos išduodamos naujai projektuojamo įvažiujamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. naujų apšvietimo tinklų projektavimui ir įrengimui bei prijungimui prie UAB „Klaipėdos paslaugos“ eksploatuojamų apšvietimo tinklų.

1. Projektavimo ribose ir gretimybėse yra gatvių apšvietimo įranga:

1.1. Jūrininkų pr. požeminiai kabeliai 4x35Al, apšvietimo cinkuotos gatvės tipo atramos su šviesos diodų (LED) šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS136 (TR-418, Bandužių g. 3T);

1.2. Bandužių g. požeminiai kabeliai 5x16Cu, apšvietimo cinkuotos gatvės tipo atramos su Na lempų šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS121 (TR-412, Budelkiemio g. 15T);

1.3. Lūžų g. požeminiai kabeliai 4x35Al, apšvietimo cinkuotos gatvės tipo atramos su Na lempų šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS136 (TR-418, Bandužių g. 3T)

1.4. Mogiliovo g. požeminiai kabeliai 4x50Al, apšvietimo metalinės dažytos gatvės tipo atramos su Na lempų šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS121 (TR-412, Budelkiemio g. 15T);

1.5. Jūrininkų pr. 8-Lūžų g. 1-Bandužių g. 7-11 kiemų apšvietimo požeminis kabelis 4x16Al, apšvietimo cinkuotos parko tipo atramos su šviesos diodų (LED) šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS136 (TR-418, Bandužių g. 3T).

1.6. Jūrininkų pr. 10-Mogiliovo g. 14-16-Bandužių g. 15-13 kiemų apšvietimo požeminis požeminis kabelis 4x16Al, apšvietimo cinkuotos parko tipo atramos su šviesos diodų (LED) šviestuvais, prijungti prie valdymo skydo VS121 (TR-412, Budelkiemio g. 15T);

2. Apšvietimo valdymo spintą VS-136 (TR-418, Bandužių g. 3T) išmontuoti. Išmontuotą apšvietimo įrangą grąžinti eksploatuojančiai bendrovei (detaliau reikalavimai pateikti 3, 3.5 punktuose).

3. Naujai apšvietimo įrangai suprojektuoti ir įrengti:

3.1. požemines kabelines linijas pagal skaičiavimus, bet ne mažiau kaip 4x16 mm² Al ir ne mažiau kaip 4x35, 4x50 mm² Al magistralinėse linijose;

3.2. šviestuvus su šviesos diodais (LED) su autonominio pritemdymo funkcija užprogramuota gamykloje (reikalavimai pateikti: 1 priedas. Šviestuvų specifikacija (pridedama)). Pateikti suprojektuotų šviestuvų fotometrinius LDT failus *.ldt formatu arba IES failus *.ies formatu;

Garažų g. 2, LT-92101 Klaipėda
Tel. nr: (8 46) 41 15 59
Tel. nr: (8 46) 41 15 50
El paštas: klap@klap.lt

A. s. LT85 7300 0100 0230 1403
„Swedbank“, AB, BIC HABALT22
A. s. LT41 7044 0600 0074 6842
AB SEB bankas, BIC CBVILT2X

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
kodas 140033557
PVM kodas LT400335515



3.3. kryptiniam pėsčiųjų perėjų apšvietimui suprojektuoti ir įrengti: požemines kabelines linijas pagal skaičiavimus, šviestuvus (šviesos diodų (LED)) asimetrine optika, (reikalavimai pateikti: 1 priedas. Šviestuvų specifikacija (pridedama)), signalinius šviestuvus su mirksinčiais šviesos diodais (reikalavimai pateikti: 1 priedas. Šviestuvų specifikacija (pridedama)). Sankryžose, reguliuojamose šviesoforais, signalinių šviestuvų neprojektuoti. Šviestuvų montavimo aukštis virš dangų paviršiaus ne žemiau kaip 6,5 m;

3.4. metalines atramas (reikalavimai pateikti: 2 priedas. Atramų specifikacija (pridedama));

3.5. apšvietimo valdymo spintą su valdymo sistema, elektros energijos apskaita, linijų apsaugų komutaciniais aparatais projektuojamos apšvietimo galios prijungimui. Įvadinį komutacinį aparatą parinkti įvertinant elektros srovių padidėjimą apšvietimo įjungimo metu bei perspektyvinės galios padidėjimą. Apšvietimo valdymo spintą projektuoti esamos VS-136 spintos vietoje. (reikalavimai pateikti: 3 priedas. Valdymo spintų specifikacija (pridedama));

4. Naują kryptinio pėsčiųjų perėjų apšvietimo įrangą prijungti prie artimiausių projektuojamų gatvių apšvietimo atramų, prijungimo vietose sumontuojant linijų apsaugos ir komutavimo aparatus.

5. Naują apšvietimo įrangą prijungti prie naujai projektuojamos/keičiamos valdymo spintos VS-136 (TR-418, Bandužių g. 3T).

6. Šviestuvų bei atramų dizainą derinti su Klaipėdos miesto savivaldybės administracija, UAB „Klaipėdos paslaugos“, rekomenduojama jų stilių parinkti vadovaujantis Klaipėdos senamiesčio ir miesto istorinės dalies dekoratyvinio apšvietimo schema (KMSA direktoriaus 2019-09-05 įsakymas Nr. AD1-1199).

7. Jei bus viršyta gatvių apšvietimo valdymo skydams leistina prijungimo prie skirstomųjų elektros tinklų galia – gauti AB „Energijos skirstymo operatorius“ technines sąlygas ir jas įvykdyti.

8. Kabelius projektuoti apsauginiame montažiniame vamzdyje. Kabelį, patenkančią po važiuojamąją dalimi apsaugoti vamzdžiu, kurio atsparumas gniuždymui ne mažiau kaip 750 N.

9. Gatvių apšvietimo įrangą privalo būti sertifikuota ENEC, ENEC+ sertifikatais, turėti CE ženklavimo deklaraciją.

10. Gauti gatvių apšvietimo tinklų savininko sutikimą, leidžiantį kabinti ir eksploatuoti eismo reguliavimo priemones (visų tipų kelio ženklai ir veidrodžiai), kurie bus sumontuoti ant gatvių apšvietimo tinklų.

11. Darbus veikiančiuose gatvių apšvietimo elektros tinkluose vykdyti vadovaujantis „Elektros įrengimų eksploatavimo saugos taisyklių“ (LR EM 2010-03-30 įsakymas Nr. 1-100; įsakymo pakeitimas – 2020 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. 1-42) VIII skyriaus reikalavimais.

12. Parengtą ir suderintą (gavus pritarimą iš KMSA) projektą (DWG, PDF ar DOC formatu) pateikti UAB „Klaipėdos paslaugos“.

13. Jei reikia nustatyti servitutus naujai klojamiems tinklams suformuotuose sklypuose.

Generalinis direktorius

Vaidas Ramanauskas

Rengė

TPS vadovė Virginija Breimelienė

virginija.breimeliene@klap.lt

TPS vyr. specialistas

Žilvinas Meižys

zilvinas.meizys@klap.lt

1 priedas. Šviestuvų specifikacija

Eil. Nr.	REIKALAVIMAI. GATVĖS / KELIO TIPO ŠVIESTUVAI	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Bendri reikalavimai	Gatvės /kelio LED šviestuvai, skirtas gatvėms, keliams, dviračių takams, pėsčiųjų takams apšviesti
2	Eksplotavimo sąlygos	Atvirame ore
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C
4	Gaminio sertifikatas arba kokybės ir aukštų parametrų licencija, CE atitikties reikalavimų ženklavimas	ENEC arba ENEC+, CE ženklinimo deklaracija gaminiui
5	Apsaugos laipsnis nuo aplinkos veiksnių (elektros ir optikos dalims)	Ne mažiau IP66
6	Apsaugos(tvirtumo) klasė nuo smūgių	Ne mažiau IK08
7	Šviestuvo galios koeficientas ($\cos \phi$)	Ne mažiau 0,95
8	Šviestuvo efektyvumas (lm/W)	Ne mažiau 140
9	Šviestuvo nominali galia, (W)	Parinkta pagal (projektuojamos gatvės, kelio, tako ir taip toliau) parametrus, apšvietimo klasę
10	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ± 10 % (jei nenurodyta kitaip „Klaipėdos senamiesčio ir miesto istorinės dalies dekoratyvinio apšvietimo schemoje“ patvirtintoje Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. rugsėjo 5 d. įsakymu Nr. AD1-1199,kuri patalpinta: https://www.klaipeda.lt/data/public/uploads/2019/09/apsvietimo-schema-2019.pdf , o taip pat reikalavimai netaikomi jei šviestuvai ir jų skleidžiamas šviesos spalvinė temperatūra parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius, arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų)
11	Akinimo klasė	Ne blogiau nei G*3 (parenkama pagal LST EN 13201-2:2016)
12	Korpusas	Korpusas pagamintas iš anoduoto aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, be briaunų ir kraštų, kur gali kauptis nešvarumai, Konstrukcija modulinė, tai yra valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara, spalva šviesiai pilka (dažymas milteliniu būdu). (Reikalavimai netaikomi jei vizualiai šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius, arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Pridedamas šviestuvo vaizdas ir trumpai aprašomas parenkamo šviestuvo medžiagiškumas)
13	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Gaubtas iš grūdinto stiklo (Reikalavimai netaikomi jei šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius, arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Aprašomas parenkamo šviestuvo gaubto medžiagiškumas)
14	Šviestuvo vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau 100000 h (L90B10, kai $T_a=25^\circ\text{C}$)
15	Šviesos srauto mažėjimo kompensavimas	Turi turėti šviesos srauto mažėjimo kompensavimo galimybes (CLO)
16	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV

17	Elektrosaugos klasė	Ne mažiau II
18	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 70 (CRI $\geq$ 70)
19	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis. Pateikiama: parinkto šviestuvo optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama, trumpas šviestuvo optikos aprašymas (vidutinio platumo šviesos paskirstymas, platus šviesos paskirstymas ir kt.)
20	Montavimas	Montuojamas ant 60 mm atramos ar gembės. Reguluojamas šviestuvo laikiklis su keičiamu kampu diapazone nemažesniu +15°/-15° arba kabinamas tiesiai ant atramos 90° kampu. Šviestuvo montavimo kampas tikslinamas projektavimo etape. (Reikalavimai netaikomi jei šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Aprašomas šviestuvo montavimas)
21	Šviestuvo valdymas	Automatinis šviesos srauto ir galios mažinimas nakties metu. DALI sąsaja. Šviestuvai turi turėti NEMA 7 pin arba ZHAGA jungtį (nema 7 pin or ZHAGA socket), šviestuvai turi veikti be NEMA 7 pin arba ZHAGA valdiklio (NEMA 7 pin or ZHAGA controller)
22	Šviesos pritemdymo grafikas	Grafikas suderinamas projektavimo etape
23	Aptarnavimas	Šviestuvo maitinimo bloko dalies aptarnavimas ir atidarymas be įrankių (Reikalavimai netaikomi jei vizualiai šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų)
24	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 10 metų

	REIKALAVIMAI. PARKO TIPO LED ŠVIESTUVAI	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Bendri reikalavimai	Parko tipo LED šviestuvai skirtas skverų, parkų, dviračių, pėsčiųjų takams apšviesti
2	Eksplotavimo sąlygos	Atvira ore
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C
4	Gaminio sertifikatas arba kokybės ir aukštų parametrų licencija, CE atitikties reikalavimų ženklavimas	ENEC arba ENEC+, CE ženklinimo deklaracija gaminiui
5	Apsaugos laipsnis nuo aplinkos veiksnių (elektros ir optikos dalimis)	Ne mažiau IP66
6	Apsaugos (tvirtumo) klasė nuo smūgių	Ne mažiau IK09
7	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,9 (Ne mažiau 0,95, jei projektas rengiamas iš Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programų 04.3.1-LVPA-T-116 priemonės „Gatvių apšvietimo modernizavimas“)
8	Šviestuvo efektyvumas (lm/W)	Ne mažiau 120
9	Šviestuvo nominali galia, W	Parinkta pagal (projektuojamo skvero, pėsčiųjų tako ir taip toliau parametrus) apšvietimo klasę

10	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	3000 K $\pm$ 10 % vidiniams nedideliems kiemams, prie mažaaukščių, namų, įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų o kitose erdvėse 4000 K $\pm$ 10 % (jei nenurodyta kitaip „Klaipėdos senamiesčio ir miesto istorinės dalies dekoratyvinio apšvietimo schemoje“ patvirtintoje Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. rugsėjo 5 d. įsakymu Nr. AD1-1199, kuri patalpinta https://www.klaipeda.lt/data/public/uploads/2019/09/apsvietimo-schema-2019.pdf)
11	Korpusas	Korpusas pagamintas iš anoduoto aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, plastiko, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, spalva šviesiai pilka. (Reikalavimai netaikomi jei vizualiai šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Pridedamas šviestuvo vaizdas ir trumpai aprašomas parenkamo šviestuvo medžiagiškumas)
12	Gaubtas	Stiklo, polikarbonato, atsparaus ultravioletiniam spinduliavimui,
13	Vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau 100000 h (L90B10, kai $T_a = 25^{\circ}\text{C}$)
14	Šviesos srauto mažėjimo kompensavimas	Turi turėti šviesos srauto mažėjimo kompensavimo galimybes (CLO)
15	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV
16	Elektrosaugos klasė	Ne mažiau II
17	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 80 ($\text{CRI} \geq 80$)
18	Šviestuvo fotometriniai duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis. Pateikiama: parinkto šviestuvo optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama, trumpas šviestuvo optikos aprašymas (simetrinė optika aikštėms, asimetrinė optika keliams ir pėsčiųjų takams)
19	Montavimas	Montuojamas tiesiai ant atramos arba kabinamas tiesiai ant atramos gembės. Tikslinti projektavimo etape
20	Šviestuvo valdymas	Automatinis šviesos srauto ir galios mažinimas nakties metu. DALI sąsaja. Šviestuvai turi turėti NEMA 7 pin arba ZHAGA jungtį (nema 7 pin or ZHAGA socket), šviestuvai turi veikti be NEMA 7 pin arba ZHAGA valdiklio (NEMA 7 pin or ZHAGA controller)
21	Šviesos pritemdymo grafikas	Grafikas suderinamas projektavimo etape
22	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 10 metų

Eil. Nr.	REIKALAVIMAI. PĖSČIŲJŲ PERĖJŲ ASIMETRINIS LED ŠVIESTUVAS	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Bendri reikalavimai	Asimetrinio tipo LED šviestuvai pėsčiųjų perėjų apšvietimui. Dešininio (Kairinio) tipo
2	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki $+35^{\circ}\text{C}$
4	Gaminio sertifikatas arba kokybės ir aukštų parametrų licencija, CE atitikties reikalavimų ženklinimas	ENEC arba ENEC+, CE

5	Apsaugos laipsnis nuo aplinkos veiksnių (elektros ir optikos dalims)	Ne mažiau IP66
6	Apsaugos(tvirtumo) klasė nuo smūgių	Ne mažiau IK08
7	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,95
8	Šviestuvo nominali galia, W	Pagal projektuojamos gatvės parametrus
9	Korpusas	Korpusas pagamintas iš aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, be briaunų ir kraštų, kur gali kauptis nešvarumai, Konstrukcija modulinė, tai yra valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara, spalva šviesiai pilka (dažymas miltelinu būdu)
10	Vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau 100000 h (L90B10, kai T _a =25°C)
11	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV
12	Elektrosaugos klasė	II
13	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	5700 K±10 %
14	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 70 (CRI ≥ 70)
15	Šviestuvo fotometriniai duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis. Pateikiama: pėsčiųjų perėjų parinkto šviestuvo asimetrinės optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama
16	Montavimas	Montuojamas tiesiai ant atramos arba šviestuvo gembės
17	Šviestuvų valdymas	DALI sąsaja. Šviestuvai turi turėti NEMA 7 pin arba ZHAGA jungtį (nema 7 pin or ZHAGA socket), šviestuvai turi veikti be NEMA 7 pin arba ZHAGA valdiklio (NEMA 7 pin or ZHAGA controller)
18	Aptarnavimas	Šviestuvo maitinimo bloko dalies aptarnavimas ir atidarymas be įrankių
19	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 5 metų

Eil. Nr.	REIKALAVIMAI. DVIPUSIS LED SIGNALINIS ŠVIESTUVAS	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Bendri reikalavimai	Dvipusis lauko diodų šviestuvai skirtas nuolatiniam darbui mirksėjimo režime (apie 1 kartą per 1 sekundę) lauko sąlygomis
2	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C
4	Apsaugos laipsnis	Ne mažiau IP66
5	Tvirtumo klasė	Ne mažiau IK08
6	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,90
7	Šviestuvo nominali galia, W	≤10W
8	Korpusas	Plastikas (sustiprintas) pilkos spalvos arba aliuminis dažytas pilkos spalvos milteliniais dažais
9	Optinės dalies gaubtas	Grūdinto stiklo, polikarbonato, atsparaus UV
10	Vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau ≥50000 h (L90B10, kai T _a =25°C)
11	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV

12	Elektrosaugos klasė	II
13	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	2200 K±10 % (geltona, oranžinė)
14	Montavimas	Montuojamas tiesiai prie 40-60 mm atramos 4-5 m aukštyje
15	Šviestuvų valdymas	Turi turėti integruotą maitinimo šaltinį, leidžianti prijungti jį tiesiai prie elektros maitinimo tinklo 230
16	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 5 metų

2 priedas. Atramų specifikacija

Eil. Nr.	Atramų techniniai parametrai	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Plieninės apšvietimo atramos (toliau Atrama) turi tenkinti keliamus standarto reikalavimai	LST EN 40-5:2002
2	Atrama turi turėti	CE ženklavimo deklaraciją
3	Aplinkos temperatūra	nuo -30°C iki +35°C
4	Antikorozinė danga (LST EN ISO 1461:2009)	Atramos vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu vidutinis cinko storis $\leq 45-55$ mikronų
5	Atramos žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis	Plienas, sienelės storis $\geq 3\pm 5\%$ mm (jei projektuojamos dekoratyvinės ar senamiesčio tipo atramos šis reikalavimas netaikomas)
6	Bendri reikalavimai	Kūginė ar pakopinė cinkuota gatvės (parko) tipo apšvietimo atrama, lygaus paviršiaus su plokštele gnybtams (jei projektuojamas dekoratyvinė ar senamiesčio tipo atrama šie reikalavimai netaikomi). Viršūnės ir apatinės dalies diametrai pateikiami projekte. Atramos aukštis parenkamas pagal gatvės, aikštės parametrus, šviesotechninius skaičiavimus
6.1	Montavimas	Įleidžiama į pamatą apie 0,5 – 0,8 m. (pagal parenkamą atramos aukštį virš žemės paviršiaus) su galimybe reguliuoti vertikalumą. (jei projektuojama dekoratyvinio ar senamiesčio tipo atrama gali būti tvirtinama prie pamatų)
6.2	Durėlės	Įleidžiamos durėlės: ne mažiau kaip $85 \times 400 \pm 5\%$ mm. dydžio, su 5,0 mm įleidžiama vidinio šešiakampio cilindro formos nerūdijančio plieno užrakto galvute arba su vidine trikampio formos nerūdijančio plieno užrakto galvute
7	Apkrovos atramai	Pritaikytos naudoti III-iame Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (esant 32 m/s vėjui)
8	Šviestuvo tvirtinimas	Parenkama kartu su užsakomais šviestuvais arba užmaunama gembė šviestuvo tvirtinimui ant atramos D 48-60mm (jei projektuojamas dekoratyvinė ar senamiesčio tipo atrama šis reikalavimas netaikomas)
9	Eksplotacijos laikas	≥ 40 metų
10	Garantija	≥ 5 metų

Eil. Nr.	Užmaunamų gembų techniniai parametrai	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Gembė turi turėti	CE ženklavimo deklaraciją
2	Aplinkos temperatūra	nuo -30°C iki +35°C
3	Antikorozinė danga (LST EN ISO 1461:2009)	Vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu vidutinis cinko storis $\leq 45-55$ mikronų
4	Gembės žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis	Plienas, sienelės storis $\geq 3\pm 5\%$ mm (jei projektuojamos dekoratyvinės ar senamiesčio tipo gembės šis reikalavimas netaikomas)
5	Gembės išmatavimai	Aukštis (mm), ilgis (mm), pasvirimo kampas, vidinis diametras parenkami ir nurodomi projekte
6	Montavimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
7	Eksplotacijos laikas	≥ 40 metų
8	Garantija	≥ 5 metų

3 priedas. Valdymo spintų specifikacija

VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDAI

1. Valdymo spintų skydai turi būti pagaminti iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP54 dangalų apsaugos klasės, komplekte su pamatu, jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, padengti anti-graffiti danga ir su šlaitiniu stogeliu.
2. Skydai turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštomis temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams.
3. Skydo konstrukcija turi leisti kai kurias pamato dalis išimti nenaudojant įrankių, kas leistų lengvą kabelių pravedimą ir montavimą. Įvadinė kabelio gnybtų dalis montuojama ant bėgelio turi būti ne žemiau kaip 20 cm nuo spintos dugno.
4. Skydas ant durų turi turėti ryškų logotipo ženklą: VS XXXX. VS numeris ir logotipo matmenys pateikiami Tiekėjui užsakymo metu. Taip pat ant durų turi būti ženklas "Atsargiai, elektros smūgio pavojus". Visi ženklai ir logotipai turi būti atsparūs išorės poveikiams.
5. Vidinėje skydo durelių pusėje turi būti pritvirtinta tiksliai priglundanti ir telpanti į durelių plotą bei laminuota valdymo spintos schema. Antras egzempliorius pateikiamas perkančiajam subjektui kartu su kitais dokumentais pristatant valdymo spintą.
6. Kiekvienas skydas privalo turėti 20% laisvo ploto rezervą jėgos skyriuje papildomų linijų prijungimui ateityje.
7. Skydo durelės užrakinamos raktu iš metalo (sumoje turi būti pateikti nemažiau kaip po 15 raktų komplektai kiekvienai skirtingai spynai) ir turi turėti galimybę uždėti pakabinamą spyną.
8. Spintos spyna turi būti savaime užsiraikinanti (užrakinimas be rakto, o atrakinimas su raktu).

Lentelė Nr. 1 – Valdymo spintų elektros skydų techniniai parametrai ir reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje
2.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+35°C
3.	Vardinė įtampa	400/230 V
4.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥AC 690 V
5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz
6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	≥IK-10, ≥IP-54
7.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7
8.	Atsparumas ugniai	≥960°C, VDE 0471
9.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	≥E, 120° C
10.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II
11.	Korpuso izoliacijos atsparumas	≥240 kV/cm
12.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto
13.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)
14.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55
15.	Standartų atitikimas LST	EN 61439-1:2012
		EN 61439-3:2012
16.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai
17.	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 10 metų

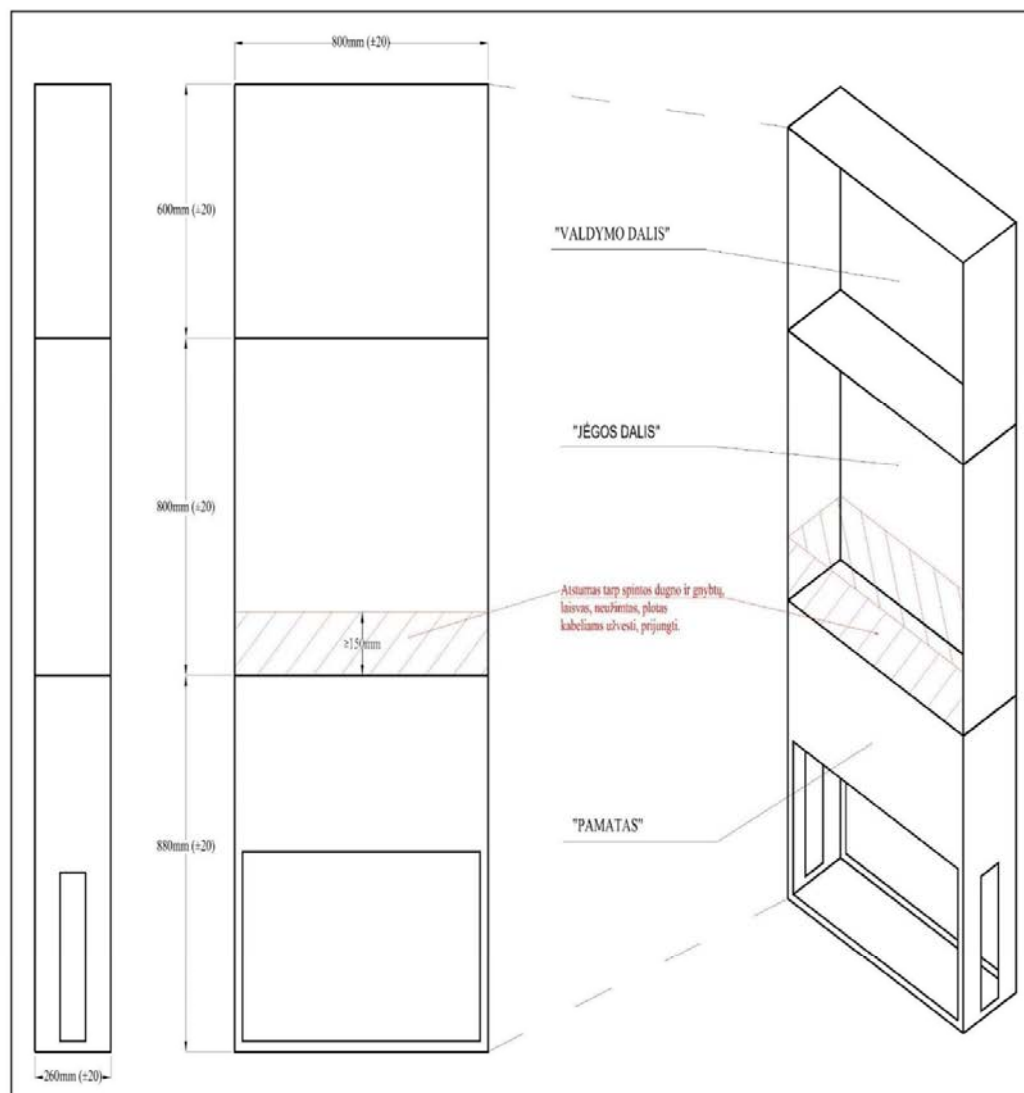
VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDŲ ĮRANGOS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

(Skydai privalo turėti įrangą, techninėmis charakteristikomis atitinkančią arba lygiavertę (analogišką) ar geresnę žemiau pridedamam aprašymui ir schemai)

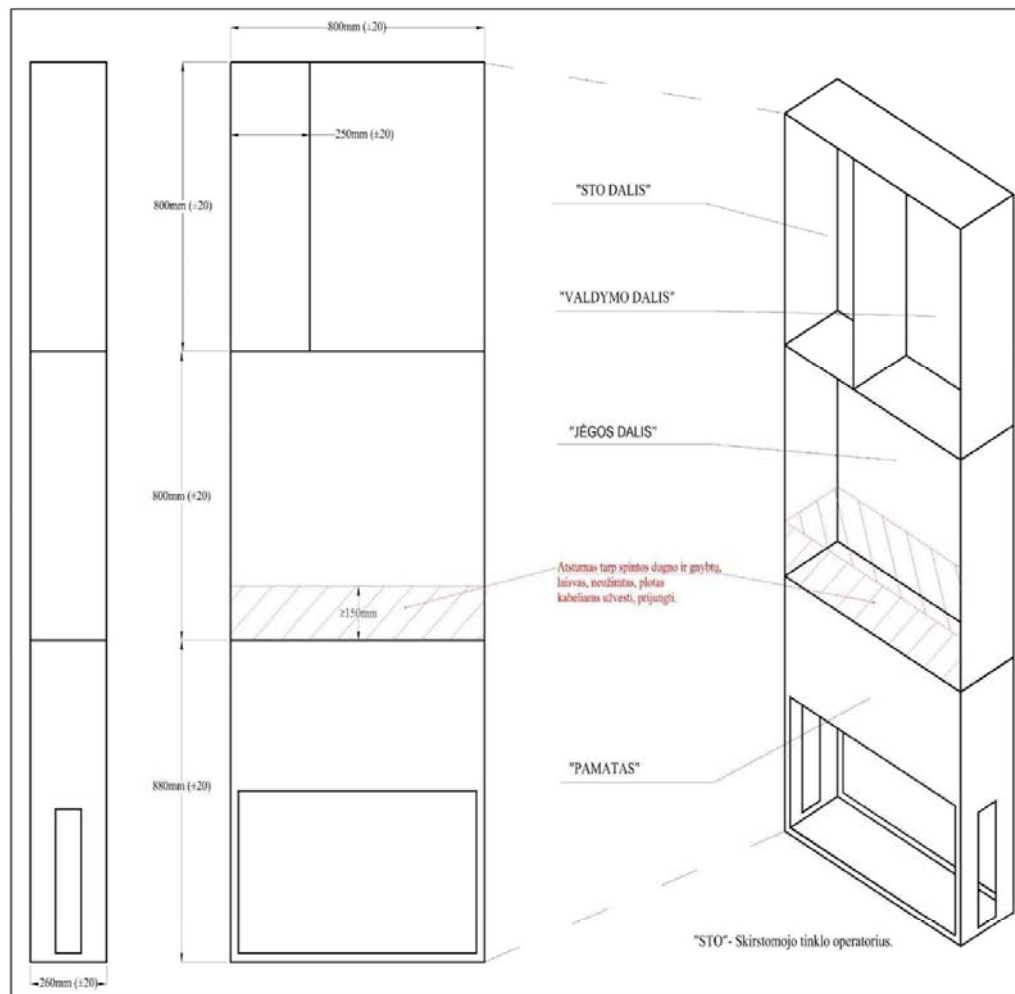
Lentelė Nr. 2 – Valdymo spintų elektros skydų įrangos techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas it techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. vnt.	Kiekis
I.	Valdymo spinta I 800x600+800x800mm (±20mm) komplekte su pamatu. Valdymo dalis (jei jos IP<65) sumontuota viršutinėje spintelėje, atskiroje plastikinėje dėžutėje su durelėmis ir trikampė užrakto širdele 300x400x132mm (±20mm), IP-65.	VS-XXXX	kompl.	1
II.	Valdymo spinta II su atskira dalimi ESO apskaitai. 800x800+800x 800mm (±20mm) komplekte su pamatu. Viršutinė spinta susideda iš dviejų nepriklausomų dalių (ar sekcijų). Kairėje pusė skirta ESO apskaitos daliai, dešinė pusė – apšvietimo valdymo daliai. Kiekvienas iš jų turi atskiras duris su savo užraktu. Apskaitos dalies užrakto šir-delė - pagal ESO reikalavimus. Valdymo dalis (jei jos IP<65) sumon-tuota viršutinėje spintelėje, atskiroje plastikinėje dėžutėje su durelė-mis ir trikampė užrakto širdele 300x400x132mm (±20mm), IP-65.	VS-XXXX	kompl.	1
SPINTOS JĖGOS DALIS				
1.	Automatinis jungiklis C XX A 1P (nominalas tikslinamas pagal projektą)	SQ0	vnt.	3
2.	Automatinis jungiklis C XX A 3P (nominalas tikslinamas pagal projektą)	SQ1	vnt.	1
3.	Cilindriniai saugikliai CH10x38 gG tipo XX A (nominalas ir kiekis tikslinami pagal projektą)	F1-18	vnt.	18
4.	Saugiklių kirtiklis cilindriniams saugikliams su LED indikacija VLC 10x38 L 3P max32A, 100kA, IP20, -20°C iki +55°C	F1-18	vnt.	6
5.	Viršįtampių ribotuvas 25 kA B+C+FS(su signalizacijos kontaktu)	XR1	kompl.	1
6.	Automatinis jungiklis C 6A 1P, 6 kA	SF1-3	vnt.	3
7.	Automatinis jungiklis B 4A 1P, 6 kA	SF4-6	vnt.	3
8.	Automatinis jungiklis B 6A 1P, 6 kA	SF7	vnt.	1
9.	Srovės nuotėkio relė 16A, 30mA, AC tipas, 2P, 6 kA	NR1	vnt.	1
10.	Spintos šildytuvas SHT-25 (230V,50Hz)	EK2	vnt.	1
11.	Termostatas THR02 0°C...+55°C (230V, 10A, 50Hz)	EK1	vnt.	1
12.	Valdymo raktas SS125 3 padėčių R-0-A (230V,50Hz), 6A (SA1 su būsenos stebėjimu)	SA1-SA2	vnt.	2
13.	Astronominis laikrodis	AL	vnt.	1
14.	Kondensatorinis tripolis kontaktorius su rezistoriais ir papildomu kontaktu CEM-25-C, su RC gr. BAMRCE6, XX A (AC6B) (230V, 50Hz), IP20, -20°C iki +55°C (nominalas ir kiekis tikslinami pagal projektą)	KM1	vnt.	1
15.	Galinis durų jungiklis su svirtelė R20 - 65mm ir ratuku, IP-54, 10A, 230V, 50Hz, -20°C iki +55°C	D1-2(3)	vnt.	2(3)
16.	Modulinė rozetė 10A (230V,50Hz)	XR2	vnt.	1
17.	Spintos apšvietimo LED šviestuvas >5W (230V,50Hz), IP-20	EL1-2	vnt.	2
18.	ARĮ, įėj. 4P/400VAC, išėj. 2P/230VAC, maks. apkrova 2A.	ARĮ	vnt.	1
19.	Instaliacinės medžiagos spintos elementų surinkimui, sujungimui		kompl.	1
20.	Valdymo dalis pagal VGAET pateiktą techninę specifikaciją			
21.	Elektros skydo įrangos garantinis laikas		metai	≥5

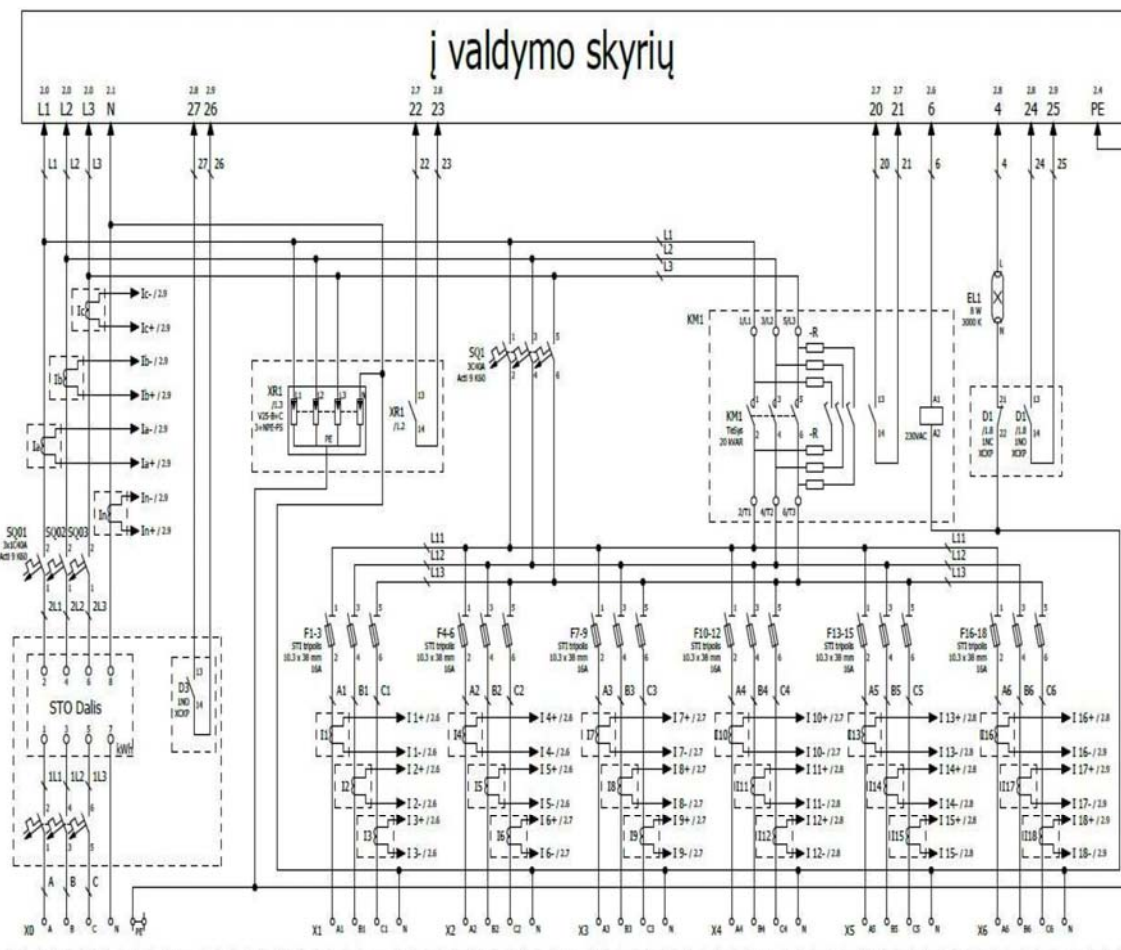
Valdymo spintos I pavvzdinė schema



Valdymo spintos II (su atskira dalimi ESO apskaitai) pavyzdinė schema



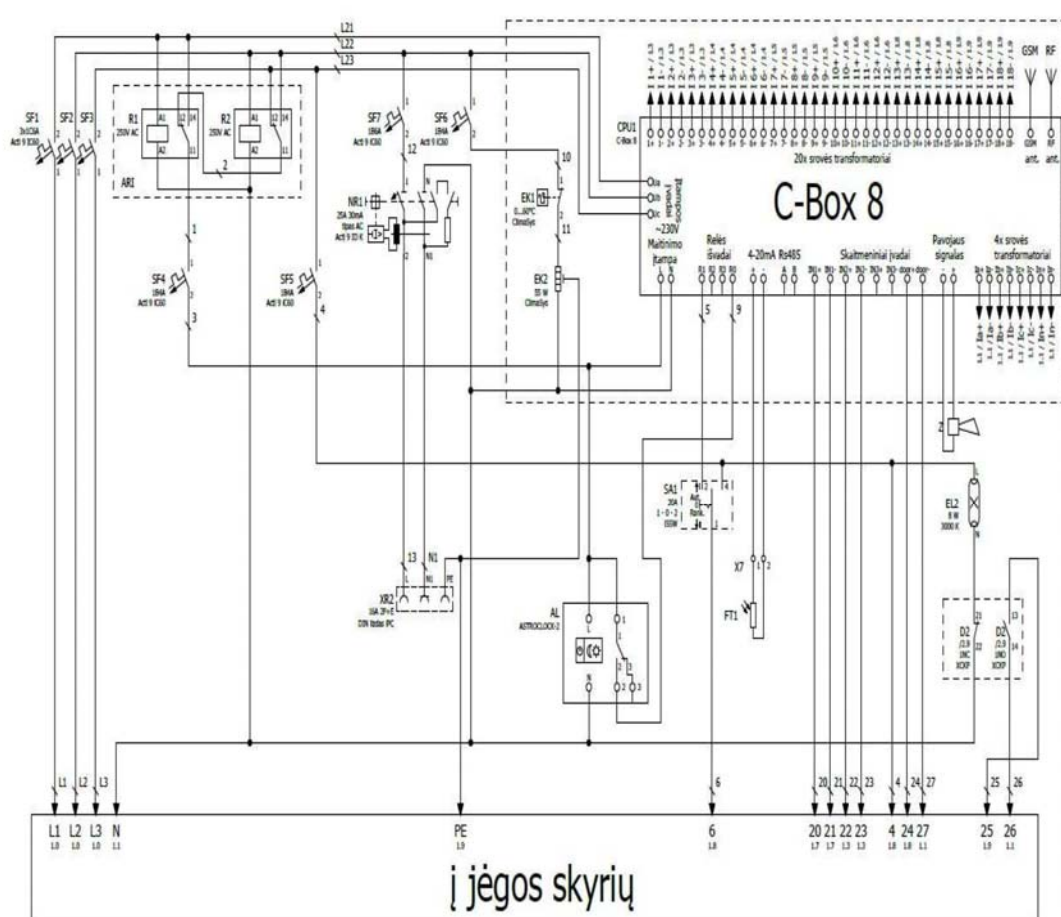
Valdymo schema jėgos skyrius



SQ01-SQ03: Įvadiniai automatai 1P C40A
 SQ1: Apeinantis automatas 3P C40A
 F1-F18: Saugikliai 10.3x38mm
 KM1: Kontaktorius KMRC
 EL1: Šviestuvai LED 8W

D1: Galinis jungiklis
 D3: Galinis jungiklis
 XR1: Virštampių apsauga
 X0: Įvadiniai gnybtai
 X1-X6: apšvietimo linijų gnybtai

Valdymo schema valdymo skyrius



SF1-SF3: automatai 1P C6A
 SF4-SF6: automatai 1P B4A
 SF7: automatas 1P B6A
 CPU1: Valdiklis C-BOX8
 R1-R2: relės 230VAC/ 2 gr. NO-NC

AL: Astronominė relė
 SA1: Valdymo perjungiklis
 EK1: Termostatas
 EK2: Šildytuvas
 NR1: Nuotekio relė

FT1: Foto relė
 EL2: Šviestuvai LED 8W
 D2: Galinis jungiklis
 XR2: Rozetė
 Z: Sirena

 Signa Web





**Dokumentas: APŠVIETIMO PRISIJUNGIMO SĄLYGOS NR.24.20**
Failas: Apsvietimo salygos.adoc (ADOC-V1.0, GeDOC)



Turinys

Metaduomenys

Parašai

Tikrinimas



Redaguoti Peržiūrėti

 PASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

 El. dokumento turinį aprašantys metaduomenys

El. dokumento pavadinimas	Dokumento rūšis	Parašai
APŠVIETIMO PRISIJUNGIMO SĄLYGOS NR.24.20	RAŠTAS	

 Sudarytojai

Statusas	Sudarytojas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	UAB "Klaipėdos paslaugos"	140033557	Garažų g. 2, LT-92101 Klaipėda	

 Dokumento sudarymas

Sudarymo data	Parašai
2024-04-24 11:08:37	

 Adresatai

Statusas	Adresatas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	UAB "Inžinerinis projektavimas"	223973140		

 Dokumento registracijos

Registravimo data	Dokumento registracijos Nr.	Įmonės (įstaigos) kodas	Parašai
2024-04-24 11:08:37	SD-2024/150	140033557	

 Dokumentą užregistravęs darbuotojas

Vardas ir pavardė	Pareigos	Struktūrinis padalinys
Nijolė Banienė	Kanceliarijos specialistė	Teisės ir bendrųjų reikalų skyrius

 NEPASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

© 2009-2023, [UAB MitSoft](#): Mindaugo g. 23, LT-03214 Vilnius, Lietuva.
Iškilius techniniams nesklandumams rašykite signa-support@mitsoft.lt

[illegible]

PROJEKTO BENDRIEJI RODIKLIAI							
Pavadinimas			Mato vnt.	Kiekis	Pastabos		
Inžineriniai tinklai							
Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			km	1.675			
Kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:							
Požeminės dalies							
0,4 kV			km	1.675			
Antžeminės dalies			km	-			
Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis			m	2			
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			mm ²				
0,4 kV				4x35			
				4x16			
Leistinoji naudoti galia			kW	32.0			
Skačiuojama srovė 0,4kV tinkle			A	58.0			
Įrengiamos apšvietimo linijos skaičiuojama galia			kW	2.8			
Įrengiamos apšvietimo linijos skaičiuojama srovė 0,4kV tinkle			A	5.1			
Tinklo įtampa			kV	0,4-0,23			
Tinklo dažnis			Hz	50			
Galios koeficientas			cosφ	0,9			
Metinis el. energijos suvartojimas			MWh	7.1			
Metinis iš atsinaujinančių energijos išteklių gautos energijos suvartojimas			MWh	0			
PRITARTA UAB „KLAIPĖDOS PASLAUGOS“ 2024 m. liepos 19 d. (decinimo Nr. 24.20) TPS vyr. specialistas Žilvinas Meižys							
Atestato Nr.		UAB „Inžinerinis Projektavimas“.		Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba. Gatvės apšvietimo tinklai.			
		Panerių g. 64, Vilnius. Įm. kodas: 223973140 El. p.: info@projektavimas.net, tel.: +370 616-58212					
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Projekto bendrieji rodikliai		
36532	PV	J. Veigneris		2024			Laida
24654	PDV	G. Vanagas		2024			0
Stadija	Statytojas/Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė			SR2024-066-TDP-EA.BD	Lapas	Lapų	
TP					1	1	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Bendroji dalis

Projekto dalyje pateikiami Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. apšvietimo sprendiniai. Projektas paruoštas vadovaujantis privalomaisiais projektavimo dokumentais:

Normatyviniai dokumentai (pagrindiniai):

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	LR statybos įstatymas (2016-06-30, Nr. XII-2573). Suvestinė redakcija (2024-04-01 -2024-04-30)
2.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (2012-02-03, Nr. 1-22). Suvestinė redakcija (2023-10-27). Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (2011-12-20, Nr. 1-309)). Suvestinė redakcija (2022-05-13). Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės (2011-02-03, Nr. 1-28) Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (2011-05-27, Nr. 1-134)
3.	STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (2016-11-07, Nr. D1-738). Suvestinė redakcija (2024-02-07 -2024-05-09)
4.	STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas (2016-10-27, Nr. D1-713). Suvestinė redakcija (2023-08-01).
5.	Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius (2010-03-30, Nr. 1-100). Suvestinė redakcija (2021-07-20).
6.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės (2010-03-29, Nr. 1-93). Suvestinė redakcija (2022-07-23).
7.	LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
8.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (2016-10-26, Nr. 1-281). Suvestinė redakcija (2023-07-01).
9.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999 (2001-12-15, Nr. 32)
10.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. (2019-06-06, Nr. XIII-2166). Suvestinė redakcija (2024-01-01)
11.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (2016-12-02, Nr. D1-848). Suvestinė redakcija (2024-05-09)
12.	LST EN 13201 Gatvių apšvietimas

Projektas paruoštas naudojant programinę įrangą:

- LibreOffice – atvirojo kodo biuro programų paketas;
- NanoCAD - CAD programinė įranga;
- PDF24 Tools - PDF redagavimo programa;

Elektrinių sistemų montavimo ir derinimo darbus atlikti pagal prietaisų ir elektros priemonių darbo dokumentaciją, įvertinus prietaisų gamintojo reikalavimus, numatytus techninėse sąlygose arba įrengimų eksploatavimo instrukcijose.

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o taip pat „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ reikalavimais.

Iki montavimo darbų pradžios turi būti :

- suderinti įrenginių, gaminių ir medžiagų tiekimo grafikai, įvertinant technologinį darbų vykdymo eiliškumą;
- įrengtos patalpos darbuotojams, medžiagoms ir įrankiams, biotualetas;
- numatytos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, priešgaisrinę saugą bei aplinkosaugą vykdant montavimo darbus;
- sudarytas darbų vykdymo grafikas, darbuotojai supažindinti su darbo projekto sprendiniais bei darbų vykdymo projekto organizaciniais ir techniniais sprendiniais;

– Nužymėtos kabelinių linijų trasos;

Įrenginiai , gaminiai, medžiagos ir techninė dokumentacija perduodama Rangovui pagal rangos sutarties sąlygas.

Priimant įrenginius montavimui atliekama jų apžiūra, komplektavimo kontrolė (be išardymo), garantijos trukmė.

Darbo ir priešgaisrinė apsauga

Atliekant montavimo ir derinimo darbus reikia griežtai vadovaujantis Lietuvos Respublikos Ūkio ministerijos patvirtintomis „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“, 2010; 2012m patvirtintomis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis“ (EĮBT).

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;

atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis;

- aparatų ir aptvarų blokuotė;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa, įžeminimas arba įnulinimas;

Atestato Nr.			UAB „Inžinerinis Projektavimas“. Panerių g. 64, Vilnius. Įm. kodas: 223973140 El. p.: info@projektavimas.net, tel.: +370 616-58212		Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba. Gatvės apšvietimo tinklai.		
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Aiškinamasis raštas		Laida
36532	PV	J. Veigneris		2024			0
24654	PDV	G. Vanagas		2024			
Stadija	Statytojas/Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė				SR2024-066-TDP-EA.AR		Lapas
TP							1
							Lapų
							3

- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai.

Montuojant elektros įrenginius ir dirbant veikiančiuose elektros įrenginiuose privaloma laikytis šiomis taisyklėmis ir reglamentais „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“ 2012, “Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ 2012, „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“, 2010, „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ , 2010, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Pakraunant, iškraunant, perkeltiant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytų detalių.

Apšvietimo tinklas

Pagal apšvietimo prisijungimo sąlygas Nr. 24.20 (2024-04-24):

Apšvietimui projektuojamos naujos apšvietimo požeminės kabelinės linijos, įrengiant metalines kūgines cinkuotas atramas. Numatomas kryptinis pėsčiųjų perėjų ir perėjimų apšvietimas.

Gatvės apšvietimo maitinimas projektuojamas atskira kabeline linija iš esamos keičiamos apšvietimo valdymo spintos VS-136 (esančios TR-418, Bandužių g. 3T viduje).

Gatvės apšvietimas projektuojamas vadovaujantis Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis ir Lietuvos standartu LST EN 13201 „Gatvių apšvietimas“.

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

Parametras	Pasirinkimai	Aprašymas*		Įvertinimo reikšmė, V _w	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
					20:00	23:00	05:00	06:00
Projektinis greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v≥100km/h		2				
	Aukštas	70<v<100km/h		1				
	Vidutinis	70<v≤70km/h		-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v≤70km/h		-2				
Eismo dydis		Greitkeliai ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias					
	Aukštas	>65% maksimalaus pajėgumo	>45% maksimalaus pajėgumo	1				
	Vidutinis	35%-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			0				
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne			1	1	1	1	1
	Taip			0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų km					
	Aukštas	>3	<3	1				
	Vidutinis	≤3	≤3	0	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra			1	1	1	1	1
	Nėra			0				
Aplinkos skaistis	Aukštas	Parduotuvių vitrinų, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		1				
	Vidutinis	Normali situacija		0	0	0	0	0
	Žemas			-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki			2				
	Sunki			1				
	Lengva			0	0	0	0	0

		Apšvietumo klasė	M6	M6	M6	M6
	Skaistis Lm, [cd/m ²]	≥	0.3	0.3	0.3	0.3
	U ₀	≥	0.35	0.35	0.35	0.35
	U ₁	≥	0.4	0.4	0.4	0.4
	TI, %	≤	15	15	15	15
	EIR (R _{RI})	≥	0.3	0.3	0.3	0.3

Projektuojamas apšvietimas su LED šviestuvais, numatant programuojamą apšvietumo reguliavimą.

Atliekant gatvių apšvietumo skaičiavimus vadovautasi Lietuvoje patvirtintu Europos kelių apšvietimo standartu LST EN 13201.

Greitis miesto ribose iki 50 km/val. Pėsčiųjų eismas organizuojamas rekonstruojamais šaligatviais ir pėsčiųjų perėjomis.

Maksimalus transporto priemonių važiavimo greitis 50km/h, yra konfliktinių zonų (sankryžos). Yra motorizuotų transporto priemonių, dviratininkų ir pėsčiųjų. Važiavimo sunkumas normalus. Atsižvelgiant į visas šias aplinkybes pasirinkta M6 apšvietumo klasė. Pagal šiai klasei keliamus apšvietumo ir apšvietumo tolygumo reikalavimus, parinkti šviestuvai, atramų aukštis ir atstumai tarp atramų. Apšvietumo paskaičiavimai pateikti projekto priede. Pėsčiųjų perėjų apšvietimui numatomi kryptiniai šviestuvai. Šaligatvių apšvietumo klasė P4.

Apšvietimo atramose kiekvienam šviestuvui numatomas automatinį jungiklis.

Nuo automatinio jungiklio šviestuvą prijungti Cu 3x1.5mm² kabeliu.

Gatvės apšvietimui numatomos metalinės karšto cinkavimo danga padengtos atramos su gembe.

Tarp atramų projektuojamos požeminės kabelinės linijos. Numatomi šviestuvai su LED lempomis.

Gatvių apšvietimo įranga privalo būti sertifikuota ENEC, ENEC+ sertifikatais, turėti CE ženklinimo deklaraciją.

Apšvietimo linijų planas pateiktas brėžinyje E.B-01. Elektrinių sujungimų schema brėžinyje E.B-02.

Projektuojamas atramas įžeminti. Įžeminimo varža R≤30Ω. Atstojamoji varža R≤10Ω.

Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

Visi projektuojami gatvių apšvietimo kabeliai numatomi apsauginiuose vamzdžiuose. Vamzdžių galus užsandarinti. Tarp esamų komunikacijų ir naujai klojamų kabelių turi būti išlaikyti EİİBT numatyti atstumai. Virš 0.4kV kabelių, 0.3m nuo žemės paviršiaus, numatoma signalinė juosta.

Įrengiant požemines kabelių linijas želdiniuose ar želdynuose, atstumas nuo kabelių ar jų konstrukcijų iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliosiose zonose arba ankštose zonose prie medžių kamienų, nurodyti atstumai turi būti ne mažesni kaip 0,75m. Siekiant nepažeisti šaknų sistemos šiose vietose kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose.

Po atliktų darbų aplinka turi būti sutvarkyta, gerbūvis pilnai atstatytas. Projekte numatoma, kad šaligatvių ir gatvių dangų atstatymas bus atliekamas kartu su pertvarkomos sankryžos dangų įrengimo darbais.

Aplinkos apsauga

Klojant kabelinės linijas ir montuojant apšvietimo atramas, technologinių procesų nelydi jokios atliekos, oro ir grunto tarša, bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Atliekant montavimo ir kabelinių linijų klojimo darbus medžiai ir želdiniai neturi būti pažeisti.

Kur nėra galimybės išlaikyti reikiamą atstumą nuo medžių ir krūmų elektros kabelis turi būti klojamas uždaru būdu nepažeidžiant medžių šaknų.

Baigus elektros statybos montavimo darbus turi būti pilnai atstatyta teritorijos aplinka ir gerbūvis. Projekto dalyje numatoma, kad objekto zonoje aplinka ir gerbūvis bus atstatytas kartu su įrengiamomis gatvės, dviračių tako ir šaligatvių dangomis.

Visus montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti remiantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

Statybos įtaka saugomoms teritorijoms ir kultūros paveldui

Darbai neturės įtakos saugomoms teritorijoms ir kultūros paveldui.

Visus montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti remiantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Pavadinimas ir pagrindinės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Apšvietimo linijų montavimas				
1.	Šaligatvių ardymas/atstatymas (trinkelės)	m²	50	
2.	Vejos atstatymas	m²	300	
3.	Tranšėjų kasimas/užkasimas mechanizuotai kai klojama 1-2 kabeliai	m	1200	
4.	Tranšėjų kasimas/užkasimas rankiniu būdu kai klojama 1-2 kabeliai	m	373	
5.	Duobių pamatams kasimas/užpylimas rankiniu būdu	m³	25	35 atr.
6.	Duobių pamatams kasimas/užpylimas mechanizuotai	m³	80	
7.	Grunto tankinimas	m³	800	
8.	Praėjimas kryptinio gręžimo būdu iki d75mm vamzdžiui	m	102	7 vnt.
9.	d75mm² apsauginio vamzdžio klojimas	m	1573	
10.	d75mm² apsauginio vamzdžio galų užsandarinimas	vnt.	78	
11.	Kabelio Al 4x35 mm² tiesimas vamzdyje	m	1615	iki 1kg
12.	Kabelio Al 4x16 mm² tiesimas vamzdyje	m	60	iki 1kg
13.	Kabelio Cu 3x1.5 mm² tiesimas atramose	m	350	po 10m
14.	Signalinės juostos klojimas virš kabelio	m	1573	
15.	Apšvietimo atramų su gembėmis ir pamatu pastatymas	kompl.	35	
16.	Šviestuvų montavimas ant atramų	kompl.	42	
17.	Iki 35 mm² kabelių gyslų prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	288	
18.	Iki 16 mm² kabelių gyslų prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	30	
19.	Iki 50 mm² kabelių gyslų atjungimas/prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	4	VS-136 keitimas
20.	Iki 35 mm² kabelių gyslų atjungimas/prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	16	VS-136 keitimas
21.	Jungiamosios movos 0.4kV kabeliui Al4x35mm² montavimas	kompl.	3	
22.	Iki 1.5 mm² skersmens kabelių gyslų paruošimas ir prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	210	
23.	Apšvietimo valdymo skydo VS-136 montavimas	kompl.	1	
24.	Apšvietimo valdymo skydo VS-136 derinimas	kompl.	1	
25.	Ižeminimo kontūro R≤30Ω įrengimas	kompl.	35	
26.	Ižeminimo kontūro R≤10Ω įrengimas	kompl.	1	
27.	Apšvietimo atramų, skirstymo skydų prijungimas prie ižeminimo kontūro	kompl.	43	
28.	Kabelių izoliacijos varžos matavimai	vnt.	112	
29.	Ižeminimo varžos matavimai	vnt.	43	
30.	Ižeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai,	vnt.	400	
31.	Grandinės „fazė-nulis“ tariamosios varžos matavimas	vnt.	8	
Demontavimo darbai				
32.	Metalinės apšvietimo atramos demontavimas	vnt.	7	
33.	Šviestuvų demontavimas	vnt.	7	
34.	Apšvietimo valdymo skydo VS-136 demontavimas	kompl.	1	
35.	Statybinių atliekų išvežimas 10km atstumu	t.	10	
36.	Apšvietimo atramų išvežimas	t/km	20	
Kiti darbai				
37.	Trasos nužymėjimas	m	1675	
38.	Geodezinė nuotrauka	m	1675	
Atestato Nr.			UAB „Inžinerinis Projektavimas“. Panerių g. 64, Vilnius. Įm. kodas: 223973140 El. p.: info@projektavimas.net, tel.: +370 616-58212	
			Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba. Gatvės apšvietimo tinklai.	
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data
36532	PV	J. Veigneris		2022
24654	PDV	G. Vanagas		2022
Darbų kiekių žiniaraštis				
Stadija	Statytojas/Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė		SR2024-066-TDP-EA.DŽ	Lapas
TP				Lapų
			1	1

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pozicija TS	Pavadinimas ir pagrindinės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Apšvietimo linijų montavimas					
1.	1	d75mm kabelių apsaugos vamzdžiai uždaram klojimui	m	102	
2.	1	d75mm kabelių apsaugos vamzdžiai atviram klojimui po važiuojamąją dangą ≥ 750 N;	m	120	
3.	1	d75mm apsauginis vamzdis ≥ 450 N;	m	1453	
4.	2	Signaline juosta	m	1573	
5.	3	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4x35 mm ²	m	1615	
6.	3	Kabelis aliuminio gyslomis Al 5x16 mm ²	m	60	
7.	3	Kabelis Cu 3x1.5 mm ²	m	350	
8.	4	Jungiamoji mova 0.4kV kabeliui Al4x35 mm ²	kompl.	1	
9.	5	Atramos cinkuotos 8.5m su viena 1.5x1.5m gembe, gnybtų komplektu (SV15 arba analogas) kabelių pajungimui, automatinio C6 jungiklio 1 vnt., pamatu ir apsaugine guma.	kompl.	25	
10.	5	Atramos cinkuotos 8.5m su viena 1.5x1.5m gembe, gnybtų komplektu (SV15 arba analogas) kabelių pajungimui, automatinio C6 jungiklio 1 vnt., automatinio C16 jungiklio 1 vnt., pamatu ir apsaugine guma.	kompl.	3	
11.	5	Atramos cinkuotos 6.5m su gembe, gnybtų komplektu (SV15 arba analogas) kabelių pajungimui, automatiniais C6 jungikliais 2 vnt., pamatu ir apsaugine guma. Šviestuvų perėjės apšvietimui montavimui.	kompl.	3	
12.	5	Atramos cinkuotos 6.5m su gembe, gnybtų komplektu (SV15 arba analogas) kabelių pajungimui, automatiniais C6 jungikliais 2 vnt. ir automatinio C16 jungiklio 1 vnt, pamatu ir apsaugine guma. Šviestuvų perėjės apšvietimui montavimui.	kompl.	4	
13.	6	Šviestuvai gatvės apšvietimui LED 53W (7998lm) LED tvirtinimui ant atramų IP66, IK08	kompl.	28	
14.	6	Šviestuvai pėsčiųjų perėjų apšvietimui su asimetrine optika 50W (7568 lm) LED tvirtinimui ant atramų IP66, IK08	kompl.	7	
15.	6	Dvipusis lauko diodų šviestuvas skirtas nuolatiniam darbui mirksėjimo režime. LED tvirtinimui ant atramų IP66, IK08	kompl.	7	
16.	9	Įžeminimo kontūras $R \leq 30\Omega$	kompl.	35	
17.	9	Apšvietimo valdymo skydas VS-136	kompl.	1	
18.	9	Įžeminimo kontūras $R \leq 10\Omega$	kompl.	1	
19.	9	Cinkuoto metalo juosta 40x4	m	168	

Atestato Nr.			UAB „Inžinerinis Projektavimas“. Panerių g. 64, Vilnius. Įm. kodas: 223973140 El. p.: info@projektavimas.net, tel.: +370 616-58212		Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba. Gatvės apšvietimo tinklai.				
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Medžiagų žiniaraštis			Laida	
36532	PV	J. Veigneris		2024				0	
24654	PDV	G. Vanagas		2024					
Stadija	Statytojas/Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė				SR2024-066-TDP-EA.MŽ			Lapas	Lapų
TP								1	1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendroji dalis

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti Aiškinamajame rašte ar Techninėje specifikacijoje ar ne.

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

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Į Rangovo kontraktą turi įeiti personalo, aptarnaujančio 0,4kV įrenginius, apmokymas statybos vietoje montavimo ir derinimo metu.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, šviestuvai, atramos, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitikti „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“ (Nr. 200/57, Vilnius, 2001 06 20) reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Vykdamas statybos (montavimo) darbus vadovautis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis (2010-03-30 Nr. 1-100), Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašu (2016-10-26 Nr. 1-281), Elektros tinklų apsaugos taisyklėmis (2010-03-29 Nr. 39-1877), Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis (2012-10-29 Nr. 1-211), Bendrosios gaisrinės saugos taisyklėmis (2010-07-27, Nr. 1-223), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (2016-12-02 Nr. D1-848), Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatais (2007-11-26 Nr. A1-331), Minimaliais saugos ir sveikatos reikalavimais, organizuojant ir atliekant statybos darbus ir kitais normatyviniais dokumentais.

Įrengtas apšvietimas (šviestuvai su jų erdvine padėtimi) turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai“.

Įvykdyti Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos montavimui, instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

1. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	75mm
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	Po važiuojama danga ≥ 750 N; Kitur ≥ 450 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
9.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C

Atestato Nr.			UAB „Inžinerinis Projektavimas“. Panerių g. 64, Vilnius. Įm. kodas: 223973140 El. p.: info@projektavimas.net, tel.: +370 616-58212		Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba. Gatvės apšvietimo tinklai.			
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Techninės specifikacijos		Laida	
36532	PV	J. Veigneris		2024			0	
24654	PDV	G. Vanagas		2024				
Stadija	Statytojas/Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė				SR2024-066-TDP-EA.TS		Lapas	Lapų
TP							1	13

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai						
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai						
* Leidžiama naudoti ir kitų tipų kabelių apsaugos vamzdžius numatytus EIT.								
** Lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.								
2. Kabelių signalinės juostos.								
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	≥ 0,5 mm						
7.	Juostos plotis	100 mm						
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”						
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai						
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai						
3. Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore.								
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;						
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.						
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 0,6/1 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	• 3; • 4; • 5						
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio						
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.						
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE						
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757						
8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE						
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• užpildas;						
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C						
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C						
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis						
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Pagal MŽ						
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo						
		<table> <tr> <td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td>2</td><td>13</td><td>0</td></tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	2	13	0
Lapas	Lapų	Laida						
2	13	0						
		SR2024-066-TDP-EA.TS						

14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų						
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai						
4. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos.								
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1.	Vardinė įtampa	1 kV						
2.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV						
3.	Vardinis dažnis	50 Hz						
4.	Eksplotavimo sąlygos	- žemėje; - atvirame ore;						
5.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C						
6.	Darbinė kabelio temperatūra	... +90 °C						
7.	Kabelių izoliacija	Plastiko						
8.	Kabelio gyslų skaičius	4						
9.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16÷70						
10.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams - ultravioletinių spindulių poveikiui						
11.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams; - agresyvaus grunto poveikiui; - atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;						
12.	Tarnavimo laikas	> 40 metų						
13.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių						
5. Gatvių apšvietimo atramos, pamatai.								
Eil. Nr.	Atramų techniniai parametrai							
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1	Plieninės apšvietimo atramos (toliau Atrama) turi tenkinti keliamus standarto reikalavimai	LST EN 40-5:2002						
2	Atrama turi turėti	CE ženklinimo deklaraciją						
3	Aplinkos temperatūra	nuo -30°C iki +35°C						
4	Antikorozinė danga (LST EN ISO 1461:2009)	Atramos vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu vidutinis cinko storis ≤ 45-55 mikronų						
5	Atramos žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis	Plienas, sienelės storis ≥3±5% mm (jei projektuojamos dekoratyvinės ar senamiesčio tipo atramos šis reikalavimas netaikomas)						
6	Bendri reikalavimai	Kūginė ar pakopinė cinkuota gatvės (parko) tipo apšvietimo atrama, lygaus paviršiaus su plokšte gnybtams (jei projektuojamas dekoratyvinė ar senamiesčio tipo atrama šie reikalavimai netaikomi). Viršūnės ir apatinės dalies diametrai pateikiami projekte. Atramos aukštis parenkamas pagal gatvės, aikštės parametrus, šviesotechninius skaičiavimus						
6.1	Montavimas	Įleidžiama į pamatą apie 0,5 – 0,8 m. (pagal parenkamą atramos aukštį virš žemės paviršiaus) su galimybe reguliuoti vertikalumą. (jei projektuojama dekoratyvinio ar senamiesčio tipo atrama gali būti tvirtinama prie pamatų)						
6.2	Durėlės	Įleidžiamos durėlės: ne mažiau kaip 85x400 ± 5% mm. dydžio, su 5,0 mm įleidžiama vidinio šešiakampio cilindro formos nerūdijančio plieno užrakto galvute arba su vidine trikampio formos nerūdijančio plieno užrakto galvute						
7	Apkrovos atramai	Pritaikytos naudoti III-iame Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (esant 32 m/s vėjui)						
		<table> <tr> <td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td>3</td><td>13</td><td>0</td></tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	3	13	0
Lapas	Lapų	Laida						
3	13	0						
		SR2024-066-TDP-EA.TS						



Eil. Nr.	Gatvės / kelio tipo šviestuvai	
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Bendri reikalavimai	Gatvės /kelio LED šviestuvai, skirtas gatvėms, keliams, dviračių takams, pėsčiųjų takams apšviesti
2	Eksploatavimo sąlygos	Atvira ore
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C
4	Gaminio sertifikatas arba kokybės ir aukštų parametrų licencija, CE atitikties reikalavimų ženklavimas	ENEC arba ENEC+, CE ženklinimo deklaracija gaminiui
5	Apsaugos laipsnis nuo aplinkos veiksnių (elektros ir optikos dalims)	Ne mažiau IP66
6	Apsaugos (tvirtumo) klasė nuo smūgių	Ne mažiau IK08
7	Šviestuvo galios koeficientas ($\cos \phi$)	Ne mažiau 0,95
8	Šviestuvo efektyvumas (lm/W)	Ne mažiau 140
9	Šviestuvo nominali galia, (W)	Žr. SŽ
10	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ± 10 % (jei nenurodyta kitaip „Klaipėdos senamiesčio ir miesto istorinės dalies dekoratyvinio apšvietimo schemoje“ patvirtintoje Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. rugsėjo 5 d. įsakymu Nr. AD1-1199, kuri patalpinta: https://www.klaipeda.lt/data/public/uploads/2019/09/apsvietimo-schema-2019.pdf , o taip pat reikalavimai netaikomi jei šviestuvai ir jų skleidžiamas šviesos spalvinė temperatūra parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų)
11	Akinimo klasė	Ne blogiau nei G*3 (parenkama pagal LST EN 13201-2:2016)

12	Korpusas	Korpusas pagamintas iš anoduoto aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, be briaunų ir kraštų, kur gali kauptis nešvarumai, Konstrukcija modulinė, tai yra valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara, spalva šviesiai pilka (dažymas miltelinio būdu). (Reikalavimai netaikomi jei vizualiai šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Pridedamas šviestuvo vaizdas ir trumpai aprašomas parenkamo šviestuvo medžiagiškumas)						
13	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Gaubtas iš grūdinto stiklo (Reikalavimai netaikomi jei šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Aprašomas parenkamo šviestuvo gaubto medžiagiškumas)						
14	Šviestuvo vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau 100000 h (L90B10, kai $T_a=25^{\circ}\text{C}$)						
15	Šviesos srauto mažėjimo kompensavimas	Turi turėti šviesos srauto mažėjimo kompensavimo galimybes (CLO)						
16	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV						
17	Elektrosaugos klasė	Ne mažiau II						
18	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 70 ($\text{CRI} \geq 70$)						
19	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis. Pateikiama: parinkto šviestuvo optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama, trumpas šviestuvo optikos aprašymas (vidutinio platumo šviesos paskirstymas, platus šviesos paskirstymas ir kt.)						
20	Montavimas	Montuojamas ant 60 mm atramos ar gembės. Reguluojamas šviestuvo laikiklis su keičiamu kampu diapazone nemažesniu $+15^{\circ}$ - 15° arba kabinamas tiesiai ant atramos 90° kampu. (Reikalavimai netaikomi jei šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų Aprašomas šviestuvo montavimas)						
21	Šviestuvo valdymas	Automatinis šviesos srauto ir galios mažinimas nakties metu. DALI sąsaja. Šviestuvai turi turėti NEMA 7 pin arba ZHAGA jungtį (nema 7 pin or ZHAGA socket), šviestuvai turi veikti be NEMA 7 pin arba ZHAGA valdiklio (NEMA 7 pin or ZHAGA controller)						
22	Šviesos pritemdymo grafikas	Grafikas suderinamas su apšvietimo sistemos eksploatuojančia įmone						
23	Aptarnavimas	Šviestuvo maitinimo bloko dalies aptarnavimas ir atidarymas be įrankių (Reikalavimai netaikomi jei vizualiai šviestuvai parinkti įgyvendinant architektūrinius sprendinius. arba teritorijos sprendiniai turi derėti prie esamų (įrengtų) šviestuvų)						
24	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 10 metų						
Eil. Nr.	Pėsčiųjų perėjų asimetrisis led šviestuvai							
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1	Bendri reikalavimai	Asimetrinio tipo LED šviestuvai pėsčiųjų perėjų apšvietimui. Dešinio (Kairinio) tipo						
2	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore						
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki $+35^{\circ}\text{C}$						
4	Gaminio sertifikatas arba kokybės ir aukštų parametrų licencija, CE atitikties reikalavimų ženklavimas	ENEC arba ENEC+, CE						
		<table> <tr> <td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td>6</td><td>13</td><td>0</td></tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	6	13	0
Lapas	Lapų	Laida						
6	13	0						
		SR2024-066-TDP-EA.TS						

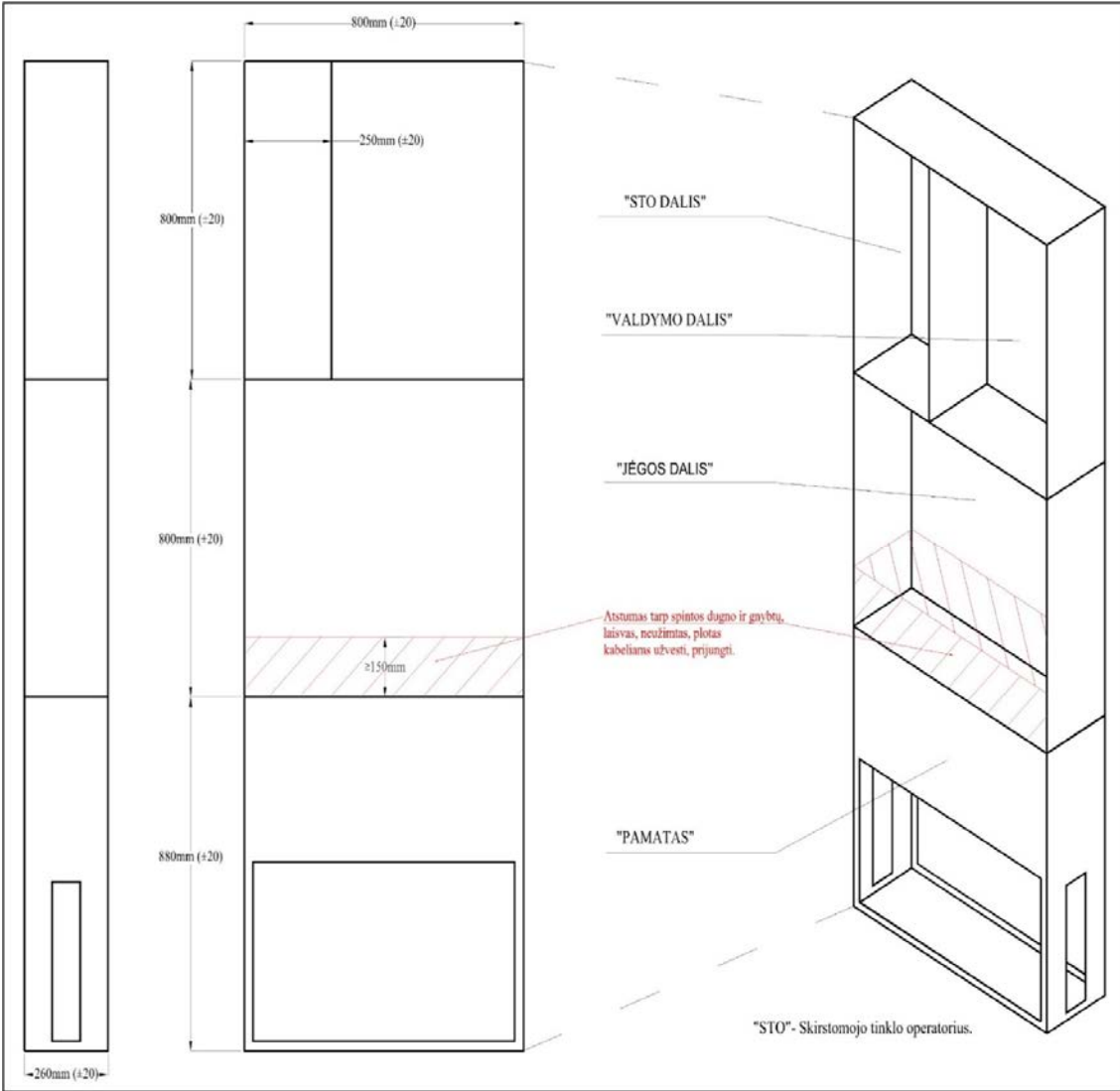
5	Apsaugos laipsnis nuo aplinkos veiksmų (elektros ir optikos dalims)	Ne mažiau IP66						
6	Apsaugos(tvirtumo) klasė nuo smūgių	Ne mažiau IK08						
7	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,95						
8	Šviestuvo nominali galia, W	Žr. SŽ						
9	Korpusas	Korpusas pagamintas iš aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, be briaunų ir kraštų, kur gali kauptis nešvarumai, Konstrukcija modulinė, tai yra valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara, spalva šviesiai pilka (dažymas miltelinu būdu)						
10	Vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau 100000 h (L90B10, kai T _a =25°C)						
11	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV						
12	Elektroapsaugos klasė	II						
13	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	5700 K±10 %						
14	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 70 (CRI ≥ 70)						
15	Šviestuvo fotometriniai duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis. Pateikiama: pėsčiųjų perėjų parinkto šviestuvo asimetrinės optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama						
16	Montavimas	Montuojamas tiesiai ant atramos arba šviestuvo gembės						
17	Šviestuvų valdymas	DALI sąsaja. Šviestuvai turi turėti NEMA 7 pin arba ZHAGA jungtį (nema 7 pin or ZHAGA socket), šviestuvai turi veikti be NEMA 7 pin arba ZHAGA valdiklio (NEMA 7 pin or ZHAGA controller)						
18	Aptarnavimas	Šviestuvo maitinimo bloko dalies aptarnavimas ir atidarymas be įrankių						
19	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 5 metų						
Eil. Nr.	Dvipusis LED signalinis šviestuvai							
	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1	Bendri reikalavimai	Dvipusis lauko diodų šviestuvai skirtas nuolatiniam darbui mirksėjimo režime (apie 1 kartą per 1 sekundę) lauko sąlygomis						
2	Eksploatavimo sąlygos	Atvira ore						
3	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C						
4	Apsaugos laipsnis	Ne mažiau IP66						
5	Tvirtumo klasė	Ne mažiau IK08						
6	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,90						
7	Šviestuvo nominali galia, W	≤10W						
8	Korpusas	Plastikas (sustiprintas) pilkos spalvos arba aliuminis dažytas pilkos spalvos milteliniais dažais						
9	Optinės dalies gaubtas	Grūdinto stiklo, polikarbonato, atsparaus UV						
10	Vidutinė eksploatacijos trukmė, h	Ne mažiau ≥50000 h (L90B10, kai T _a =25°C)						
11	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 6 kV						
12	Elektroapsaugos klasė	II						
13	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	2200 K±10 % (geltona, oranžinė)						
14	Montavimas	Montuojamas tiesiai prie 40-60 mm atramos 4-5 m aukštyje						
		<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>7</td><td>13</td><td>0</td></tr></table>	Lapas	Lapų	Laida	7	13	0
Lapas	Lapų	Laida						
7	13	0						

15	Šviestuvų valdymas	Turi turėti integruotą maitinimo šaltinį, leidžianti prijungti jį tiesiai prie elektros maitinimo tinklo 230						
16	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 5 metų						
7. 0,4 kV įtampos 6+63 A srovės automatiniai jungikliai.								
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1.	Standartas	LST EN 60898-1:2003 ; LST EN 60898-2:2002						
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE						
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas						
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais						
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje						
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C						
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %						
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m						
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC						
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V						
11.	Vardinis dažnis	50 Hz						
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V						
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV						
14.	Vardinė srovė	– ≥ 10 A;						
15.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 10 kA.						
16.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.						
17.	Atjungimo charakteristika	– C;						
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X						
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≤ 25 mm ²						
20.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais;						
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams						
22.	Atkabiklio poveikis	– nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;						
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus;						
24.	Polių skaičius	– 1,3						
25.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);						
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)						
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.						
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;						
		<table> <tr> <td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td>8</td><td>13</td><td>0</td></tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	8	13	0
Lapas	Lapų	Laida						
8	13	0						
		SR2024-066-TDP-EA.TS						

		– Gabaritinis brėžinys.																																																																																																																		
29	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai																																																																																																																		
30	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai																																																																																																																		
8. Apšvietimo valdymo skydas 1. Valdymo spintų skydai turi būti pagaminti iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP54 dangalų apsaugos klasės, komplekte su pamatu (jei skydas montuojamas lauke), jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, padengti anti-graffiti danga ir su šlaitiniu stogeliu. 2. Skydai turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštomis temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams. 3. Skydo konstrukcija turi leisti kai kurias pamato dalis išimti nenaudojant įrankių, kas leistų lengvą kabelių pravedimą ir montavimą. Įvadinė kabelio gnybtų dalis montuojama ant bėgelio turi būti ne žemiau kaip 20 cm nuo spintos dugno. 4. Skydas ant durų turi turėti ryškų logotipo ženklą: VS XXXX. VS numeris ir logotipo matmenys pateikiami Tiekėjų užsakymo metu. Taip pat ant durų turi būti ženklas “Atsargiai, elektros smūgio pavojus“. Visi ženklai ir logotipai turi būti atsparūs išorės poveikiams. 5. Vidinėje skydo durelių pusėje turi būti pritvirtinta tiksliai priglundanti ir telpanti į durelių plotą bei laminuota valdymo spintos schema. Antras egzempliorius pateikiamas perkančiajam subjektui kartu su kitais dokumentais pristatant valdymo spintą. 6. Kiekvienas skydas privalo turėti 20% laisvo ploto rezervą jėgos skyriuje papildomų linijų prijungimui ateityje. 7. Skydo durelės užrakinamos raktu iš metalo (sumoje turi būti pateikti nemažiau kaip po 15 raktų komplektai kiekvienai skirtingai spynai) ir turi turėti galimybę uždėti pakabinamą spyną. 8. Spintos spyna turi būti savaime užsirakinanti (užrakinimas be rakto, o atrakinimas su raktu). Valdymo spintų elektros skydų techniniai parametrai ir reikalavimai <table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Techniniai parametrai ir reikalavimai</th><th colspan="3">Dydis, sąlyga</th></tr><tr><td>1.</td><td>Naudojimo sąlygos</td><td colspan="3">Lauke arba viduje</td></tr><tr><td>2.</td><td>Aplinkos temperatūra</td><td colspan="3">-30°C...+35°C</td></tr><tr><td>3.</td><td>Vardinė įtampa</td><td colspan="3">400/230 V</td></tr><tr><td>4.</td><td>Vardinė izoliacijos įtampa</td><td colspan="3">≥AC 690 V</td></tr><tr><td>5.</td><td>Vardinis dažnis</td><td colspan="3">50-60 Hz</td></tr><tr><td>6.</td><td>Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis</td><td colspan="3">≥IK-10, ≥IP-54</td></tr><tr><td>7.</td><td>Degumo klasė</td><td colspan="3">V0 (nedegus), FH 2-7</td></tr><tr><td>8.</td><td>Atsparumas ugniai</td><td colspan="3">≥960°C, VDE 0471</td></tr><tr><td>9.</td><td>Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas</td><td colspan="3">≥E, 120⁰ C</td></tr><tr><td>10.</td><td>Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė</td><td colspan="3">II</td></tr><tr><td>11.</td><td>Korpuso izoliacijos atsparumas</td><td colspan="3">≥240 kV/cm</td></tr><tr><td>12.</td><td>Korpuso medžiaga</td><td colspan="3">Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto</td></tr><tr><td>13.</td><td>Korpuso spalva</td><td colspan="3">Pilka (RAL 7035)</td></tr><tr><td>14.</td><td>Ventiliavimas</td><td colspan="3">Su ventiliacinėmis angomis IP-55</td></tr><tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Standartų atitikimas LST</td><td>EN 61439-1:2012</td><td colspan="2">EN 61439-3:2012</td></tr><tr><td>EN 61439-5:2015</td><td colspan="2">EN 62208:2011</td></tr><tr><td>16.</td><td>Tarnavimo laikas</td><td colspan="3">Ne mažiau 25 metai</td></tr><tr><td>17.</td><td>Garantinis laikas</td><td colspan="3">Ne mažiau kaip 10 metų</td></tr></table> Valdymo spintų elektros skydų įrangos techninės charakteristikos (Skydai privalo turėti įrangą, techninėmis charakteristikomis atitinkančią arba lygiavertę (analogišką) ar geresnę žemiau pridedamam aprašymui ir schemai) <table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</th><th>Žymuo</th><th>Mat. vnt.</th><th>Kiekis</th></tr><tr><td>II.</td><td>Valdymo spinta II su atskira dalimi ESO apskaitai. 800x800+800x 800mm (±20mm). Viršutinė spinta susideda iš dviejų nepriklausomų dalių (ar sekcijų). Kairėje pusė skirta ESO apskaitos daliai, dešinė pusė – apšvietimo valdymo daliai. Kiekvienas iš jų turi atskiras duris su savo užraktu. Apskaitos dalies užrakto</td><td>VS-136</td><td>kompl.</td><td>1</td></tr></table> <table><tr><td colspan="3" rowspan="2">SR2024-066-TDP-EA.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>9</td><td>13</td><td>0</td></tr></table>					Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga			1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje			2.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+35°C			3.	Vardinė įtampa	400/230 V			4.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥AC 690 V			5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz			6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	≥IK-10, ≥IP-54			7.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7			8.	Atsparumas ugniai	≥960°C, VDE 0471			9.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	≥E, 120 ⁰ C			10.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II			11.	Korpuso izoliacijos atsparumas	≥240 kV/cm			12.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto			13.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)			14.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55			15.	Standartų atitikimas LST	EN 61439-1:2012	EN 61439-3:2012		EN 61439-5:2015	EN 62208:2011		16.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai			17.	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 10 metų			Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. vnt.	Kiekis	II.	Valdymo spinta II su atskira dalimi ESO apskaitai. 800x800+800x 800mm (±20mm). Viršutinė spinta susideda iš dviejų nepriklausomų dalių (ar sekcijų). Kairėje pusė skirta ESO apskaitos daliai, dešinė pusė – apšvietimo valdymo daliai. Kiekvienas iš jų turi atskiras duris su savo užraktu. Apskaitos dalies užrakto	VS-136	kompl.	1	SR2024-066-TDP-EA.TS			Lapas	Lapų	Laida	9	13	0
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga																																																																																																																		
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje																																																																																																																		
2.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+35°C																																																																																																																		
3.	Vardinė įtampa	400/230 V																																																																																																																		
4.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥AC 690 V																																																																																																																		
5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz																																																																																																																		
6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	≥IK-10, ≥IP-54																																																																																																																		
7.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7																																																																																																																		
8.	Atsparumas ugniai	≥960°C, VDE 0471																																																																																																																		
9.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	≥E, 120 ⁰ C																																																																																																																		
10.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II																																																																																																																		
11.	Korpuso izoliacijos atsparumas	≥240 kV/cm																																																																																																																		
12.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto																																																																																																																		
13.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)																																																																																																																		
14.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55																																																																																																																		
15.	Standartų atitikimas LST	EN 61439-1:2012	EN 61439-3:2012																																																																																																																	
		EN 61439-5:2015	EN 62208:2011																																																																																																																	
16.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai																																																																																																																		
17.	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 10 metų																																																																																																																		
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. vnt.	Kiekis																																																																																																																
II.	Valdymo spinta II su atskira dalimi ESO apskaitai. 800x800+800x 800mm (±20mm). Viršutinė spinta susideda iš dviejų nepriklausomų dalių (ar sekcijų). Kairėje pusė skirta ESO apskaitos daliai, dešinė pusė – apšvietimo valdymo daliai. Kiekvienas iš jų turi atskiras duris su savo užraktu. Apskaitos dalies užrakto	VS-136	kompl.	1																																																																																																																
SR2024-066-TDP-EA.TS			Lapas	Lapų	Laida																																																																																																															
			9	13	0																																																																																																															

	širdelė - pagal ESO reikalavimus. Valdymo dalis (jei jos IP<65) sumontuota viršutinėje spintelėje, atskiroje plastikinėje dėžutėje su durelėmis ir trikampe užrakto širdelė 300x400x132mm (±20mm), IP-65.			
	Spintos jėgos dalis			
1.	Automatinis jungiklis C63A 1P	SQ01-SQ03	vnt.	3
2.	Automatinis jungiklis C63A 3P	SQ1	vnt.	1
3.	Cilindriniai saugikliai CH10x38 gG tipo 40 A Cilindriniai saugikliai CH10x38 gG tipo 16 A	F1-12 F13-18	vnt. vnt.	12 6
4.	Saugiklių kirtiklis cilindriniams saugikliams su LED indikacija VLC 10x38 L 3P max32A, 100kA, IP20, -20°C iki +55°C	F1-18	vnt.	6
5.	Viršįtampių ribotuvas 25 kA B+C+FS(su signalizacijos kontaktu)	XR1	kompl.	1
6.	Automatinis jungiklis C6A 1P, 6 kA	SF1-3	vnt.	3
7.	Automatinis jungiklis B4A 1P, 6 kA	SF4-6	vnt.	3
8.	Automatinis jungiklis B6A 1P, 6 kA	SF7	vnt.	1
9.	Srovės nuotėkio relė 16A, 30mA, AC tipas, 2P, 6 kA	NR1	vnt.	1
10.	Spintos šildytuvas SHT-25 (230V,50Hz)	EK2	vnt.	1
11.	Termostatas THR02 0°C...+55°C (230V, 10A, 50Hz)	EK1	vnt.	1
12.	Valdymo raktas SS125 3 padėčių R-0-A (230V,50Hz), 6A (SA1 su būsenos stebėjimu)	SA1-SA2	vnt.	2
13.	Astronominis laikrodis	AL	vnt.	1
14.	Kondensatorinis tripolis kontaktorius su rezistoriais ir papildomu kontaktu CEM-25-C, su RC gr. BAMRCE6, XX A (AC6B) (230V, 50Hz), IP20, -20°C iki +55°C 63A	KM1	vnt.	1
15.	Galinis durų jungiklis su svirtele R20 - 65mm ir ratuku, IP-54, 10A, 230V, 50Hz, -20°C iki +55°C	D1-3	vnt.	3
16.	Modulinė rozetė 10A (230V,50Hz)	XR2	vnt.	1
17.	Spintos apšvietimo LED šviestuvai >5W (230V,50Hz), IP-20	EL1-2	vnt.	2
18.	ARĮ, įėj. 4P/400VAC, išėj. 2P/230VAC, maks. apkrova 2A.	ARĮ	vnt.	1
19.	Instaliacinės medžiagos spintos elementų surinkimui, sujungimui		kompl.	1
20.	Valdymo dalis	CPU1 C-Box8	kompl.	1
21.	Elektros skydo įrangos garantinis laikas		metai	≥5
			Lapas	Lapų
SR2024-066-TDP-EA.TS			10	13
				Laida
				0

Valdymo spintos II (su atskira dalimi ESO apskaitai) pavyzdinė schema



9. Įžeminimas

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, normaliomis darbo sąlygomis neturinčios įtampos, įžeminamos per maitinimo tinklo nulines gyslas, per įrengiamą įžemiklį.

Naujai įrengiamos atramos, sujungiami cinkuotu juostiniu plienu 40x4 mm su įrengiamais įžemikliais, kurių varža neturi viršyti 30 omų bet kuriuo metų laiku. Įžemikliai įrengiami iš juostinio 40x4 mm cinkuoto plieno ir d=20mm 1.5m ilgio elektrodo.

Įžeminimo elementai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. cinko danga, jei strypo diametras d20 arba variuoti jei d14.2
4.	Strypo diametras	14.2 arba 20mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsipresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

10. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

- Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:
- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
 - nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.);
 - žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
 - prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam (STR 1.06.01:2016 - „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“) darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus
 - Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasus kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos priežiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią 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.
 - Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.
 - Statybos metu būtų įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

11. Tranšėjų kasimas

1. Tranšėjų kasimas miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš puraus 10 cm storio smėlio
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylgio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylgio;
 - molyje iki 1,5m gylgio;

12. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7m;
- Kabeliai ariamoje žemėje - 1,0m;
- Kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0m;
- Melioruotose žemėse - 0,8m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

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

13. Tranšėjų užpylimas

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

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6-10kV kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1-0,15m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas 0,3m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5mm storio signalinė juosta su užrašu „Dėmesio ! Kabelis !“.
- 6-10kV kabeliai ariamose žemėse 0,7-1m gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

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

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

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

Perėjimuose per kelius, gatves, gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

14. Montavimo – derinimo darbai, reikalavimai rangovams.

Iki darbų vykdymo pradžios turi būti:

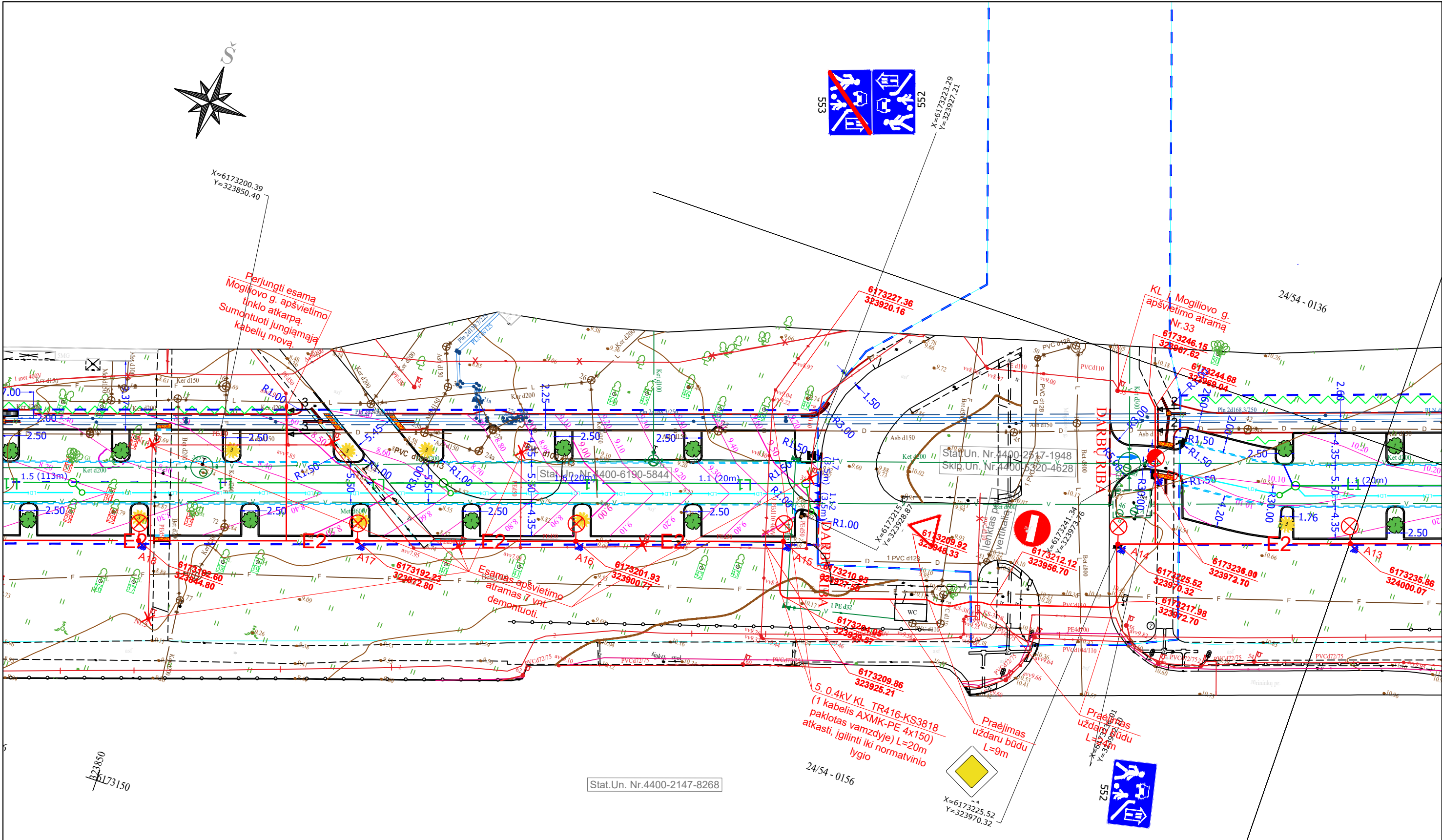
- Suderinti įrenginių, medžiagų tiekimo grafikai, įvertinant technologinį darbų vykdymo eiliškumą.
- Parengtos mobilios patalpos darbuotojams, medžiagoms, įrankiams.
- Aprūpinta darbo saugos priemonėmis ir įvykdytos visos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, priešgaisrinę saugą bei aplinkosaugą vykdant montavimo darbus.

-Statybos aikštelėje turi būti kilnojamasis lauko biotualetas. Darbuotojai turi būti supažindinti su darbo projekto sprendiniais bei darbų vykdymo projekto organizaciniais ir techniniais sprendimais.

Įrenginiai, techninė dokumentacija perduodama Rangovui pagal rangos sutarties sąlygas. Priimant įrenginius montavimui, atliekama jų apžiūra, komplektiškumas. Pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojų nurodytų vietų. Elektros įrenginiams montavimo metu revizija neatliekama, išskyrus gamintojo nurodytais atvejais. Užplombuotų įrenginių ardymas draudžiamas. Įrenginių pastatymas ir reguliavimas turi būti atliktas pagal gamintojo instrukcijas.

Montuojant įrenginius būtina išlaikyti jų horizontalumą, vertikalumą.

Rangovai privalo vadovautis ir vykdyti „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ir turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą, nurodytą asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių 3 p.



Pjūvis 3-3

8.6

≥0.7m

min 0.5m

Šilumos trasa
2xd200

Pjūvis 2-2

10.2

≥0.7m

min 0.5m

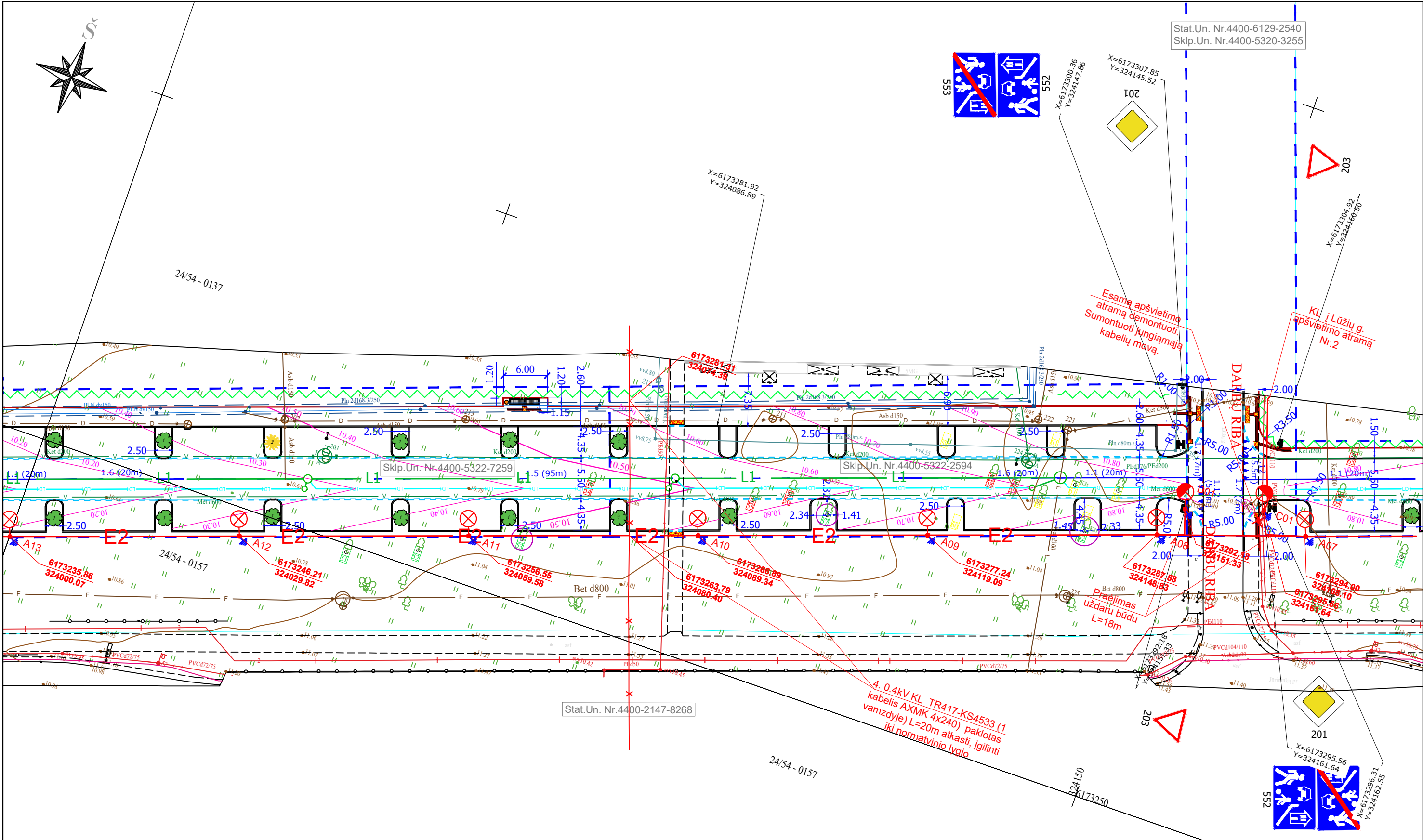
Šilumos trasa
2xd200

Pastaba: Šiluminės trastos gylį ir susikirtimą tikslinti vietoje atsikąsus, išskiesti atstovą, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

Lapų išdėstymo schema

Lapas 1	Lapas 2	Lapas 3	Lapas 4	Lapas 5

BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2024-066-TDP-B-01	3	5	0



Lapų išdėstymo schema

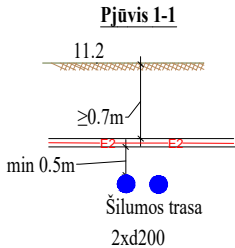
Lapas 1	Lapas 2	Lapas 3	Lapas 4	Lapas 5
---------	---------	---------	---------	---------

BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2024-066-TDP-B-01	4	5	0

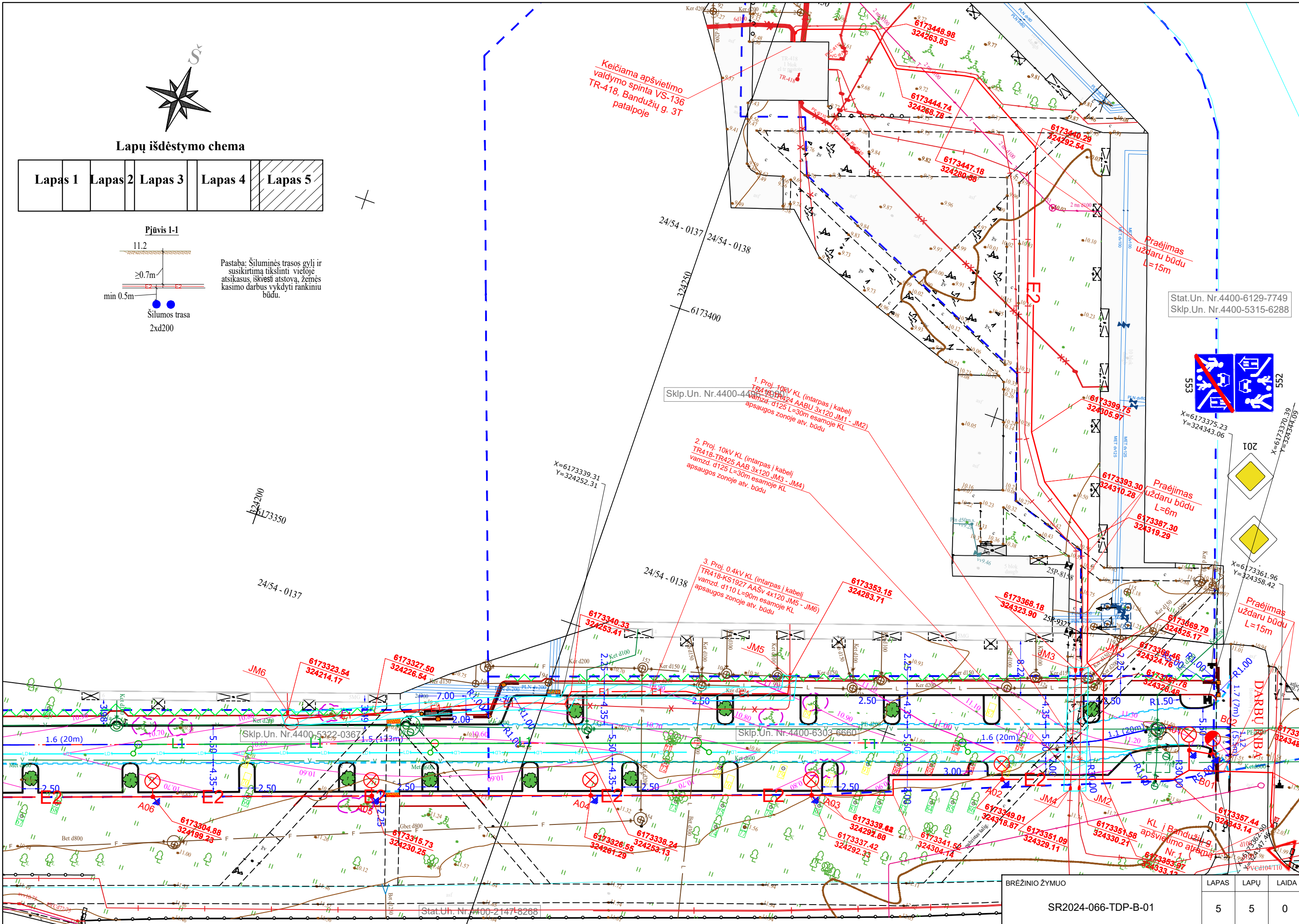


Lapų išdėstymo chema

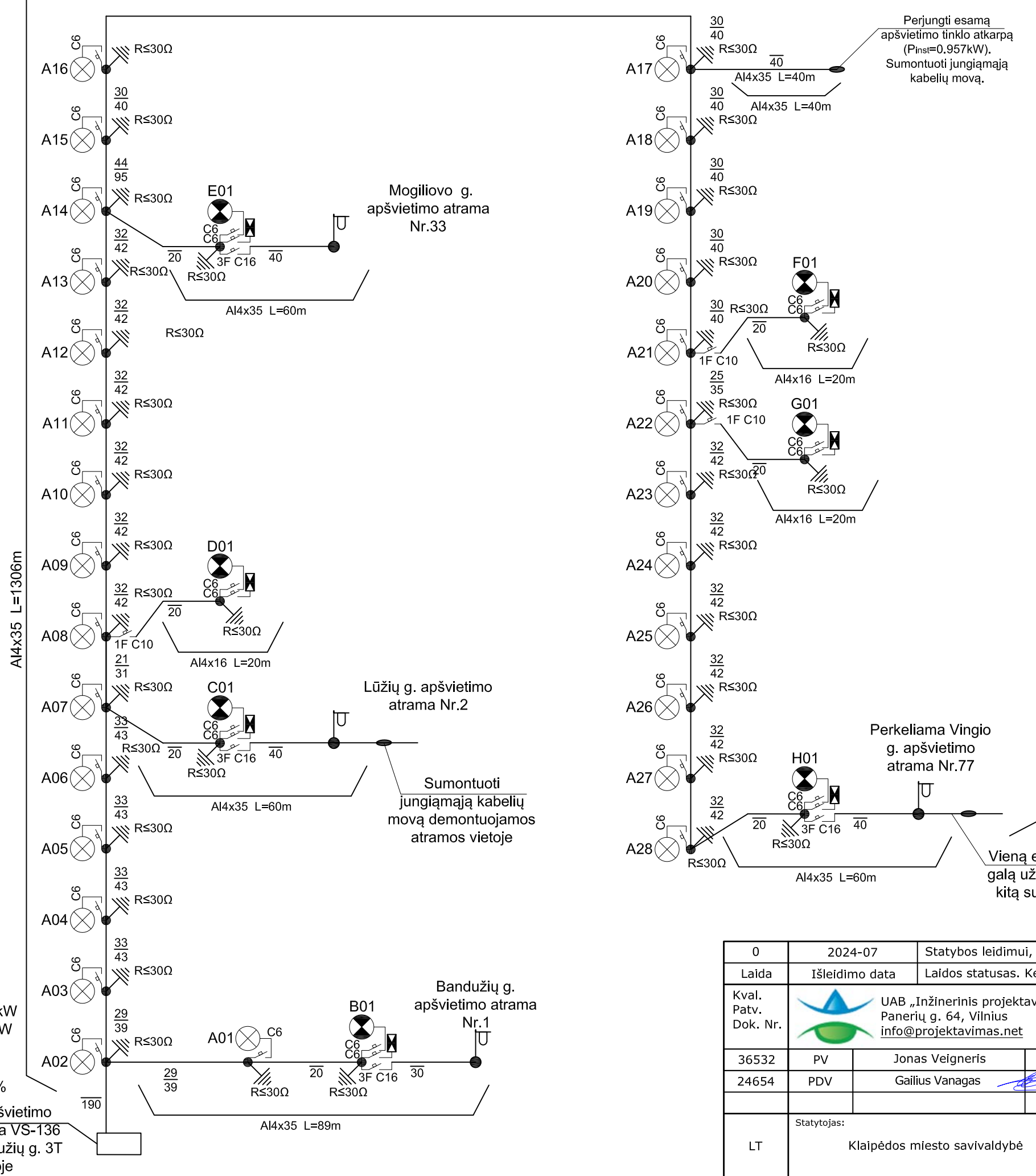
Lapas 1	Lapas 2	Lapas 3	Lapas 4	Lapas 5
---------	---------	---------	---------	---------

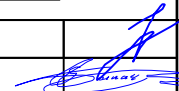


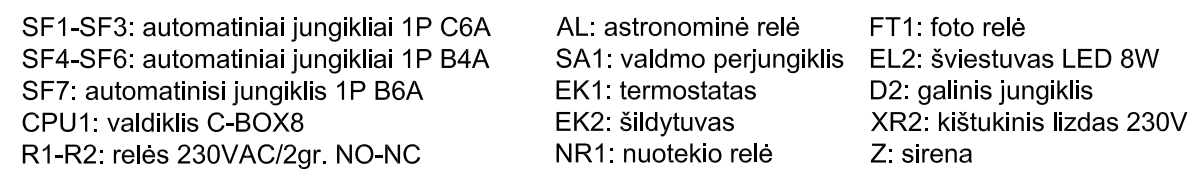
Pastaba: Šiluminės trasos gylį ir susikirtimą tikslinti vietoje atsisakus, iškvesti atstovą, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.



BRĖZINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SR2024-066-TDP-B-01	5	5	0



0	2024-07	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Klaipėdos miesto įvažiuojamojo kelio prie Jūrininkų pr. nuo Vingio g. iki Bandužių g. nauja statyba	
36532	PV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
24654	PDV	Gailius Vanagas		Apšvietimo schema	0
LT	Statytojas: Klaipėdos miesto savivaldybė			Dokumento žymuo: SR2024-066-TDP-E.B-02	Lapas 1 Lapų 1





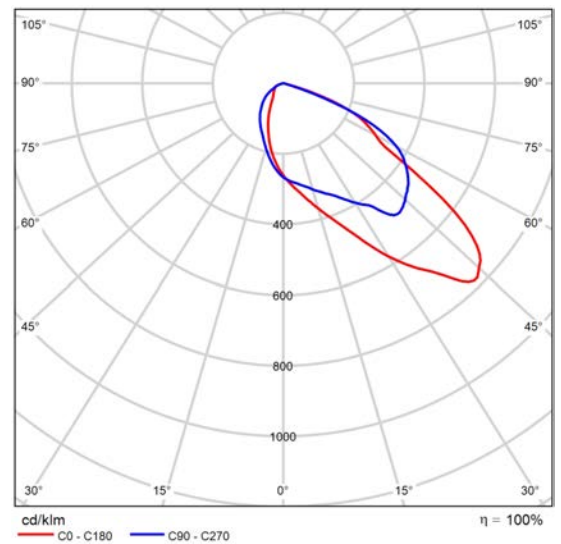
Kelias šalia Jūrininkų pr., Klaipėda

Product data sheet

Vizulo - Mini Martin 50 W 24 LED



Article No.	MRSE 050 757 L36 AA024
P	50.0 W
Φ_{Lamp}	7791 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7791 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	155.8 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



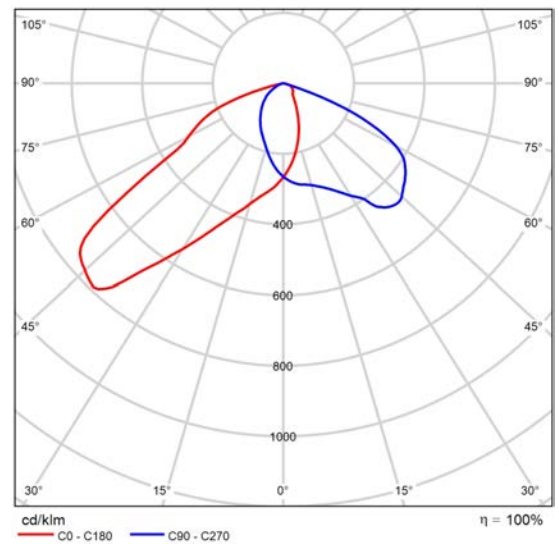
Polar LDC

Product data sheet

Vizulo - Mini Martin 50 W 24 LED



Article No.	MRSE 050 757 L46 AA024
P	50.0 W
Φ_{Lamp}	7568 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7568 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	151.4 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



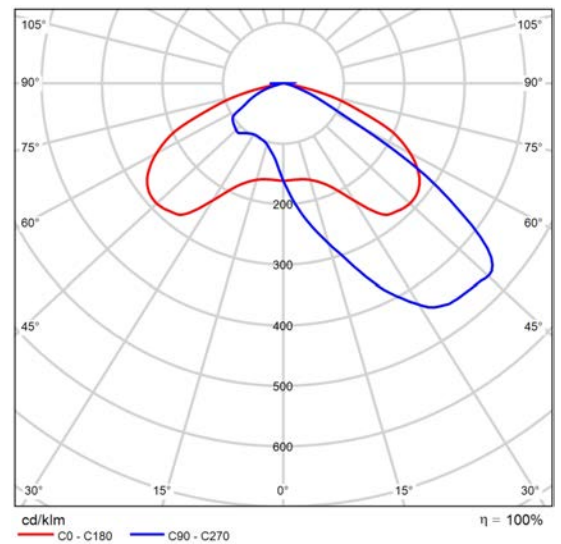
Polar LDC

Product data sheet

Vizulo - Mini Martin 53 W 24 LED



Article No.	MRSE 053 740 L42 AA024
P	53.0 W
Φ_{Lamp}	7998 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7999 lm
η	100.01 %
Luminous efficacy	150.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



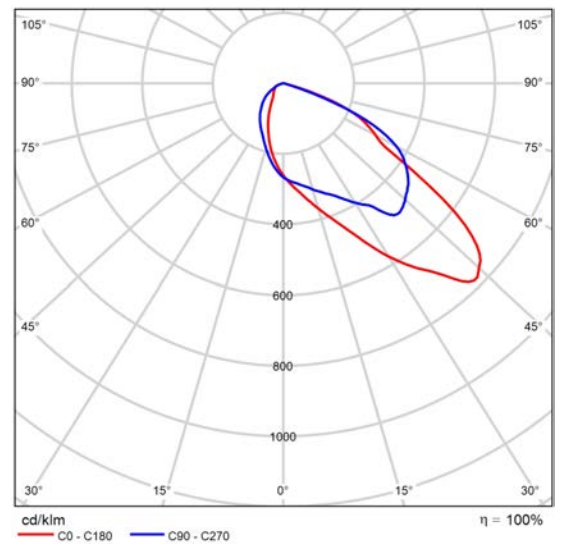
Polar LDC

Product data sheet

Vizulo - Mini Martin 60 W 24 LED



Article No.	MRSE 060 757 L36 AA024
P	60.0 W
Φ_{Lamp}	8962 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	8962 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	149.4 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polar LDC

Site 1

Luminaire list

 Φ_{total}

64224 lm

 P_{total}

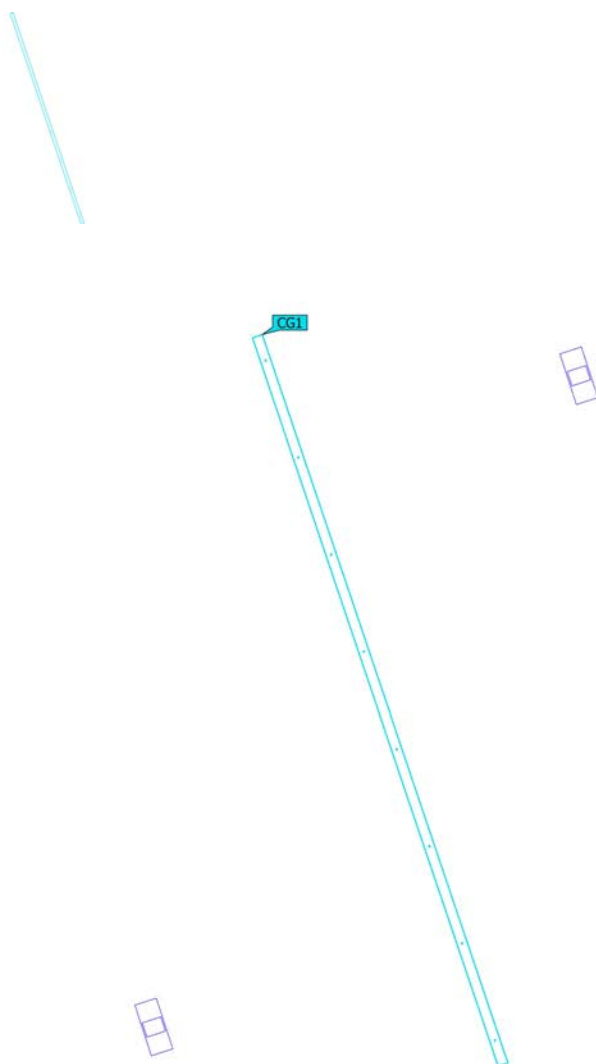
420.0 W

Luminous efficacy

152.9 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	Vizulo	MRSE 050 757 L36 AA024	Mini Martin 50 W 24 LED	50.0 W	7791 lm	155.8 lm/W
2	Vizulo	MRSE 050 757 L46 AA024	Mini Martin 50 W 24 LED	50.0 W	7568 lm	151.4 lm/W
2	Vizulo	MRSE 060 757 L36 AA024	Mini Martin 60 W 24 LED	60.0 W	8962 lm	149.4 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

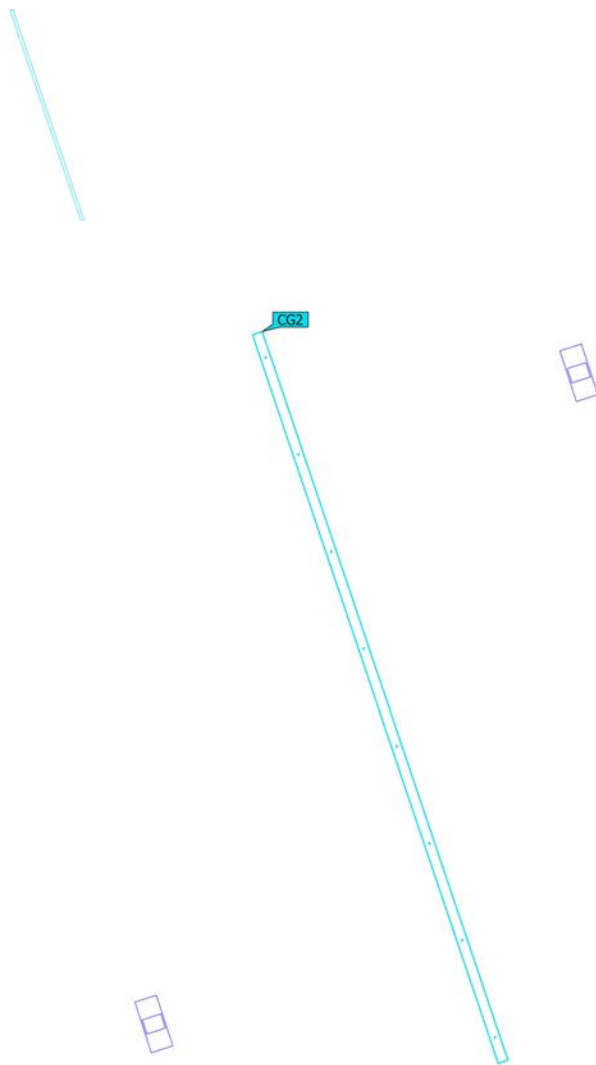
Perėja Nr.1 - Vertikalus

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Perėja Nr.1 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 18.2°, Height: 1.000 m	47.7 lx	18.6 lx	67.9 lx	0.39	0.27	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Perėja Nr.1 - Vertikalus



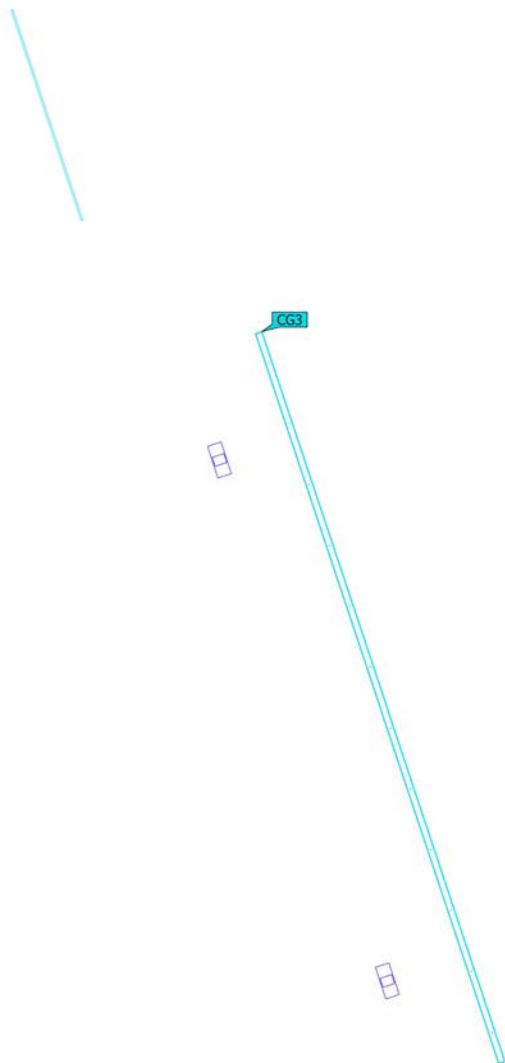
Properties	Ē	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Perėja Nr.1 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 199.0°, Height: 1.000 m	51.1 lx	19.5 lx	72.2 lx	0.38	0.27	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))



Site 1 (Light scene 1)

Perėja Nr.2 - Vertikalus

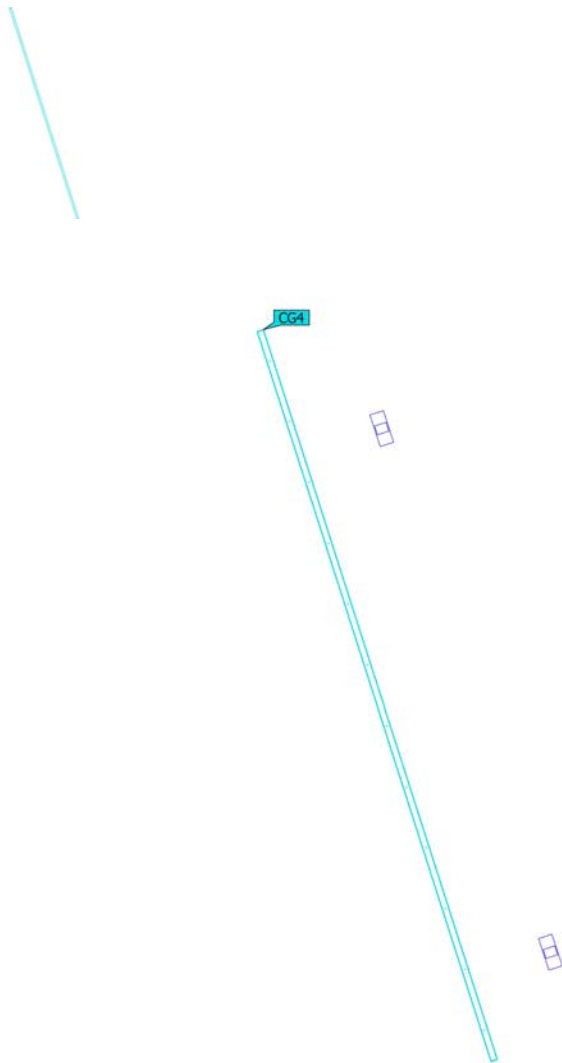


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Perėja Nr.2 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 202.0°, Height: 1.000 m	30.9 lx	18.1 lx	38.1 lx	0.59	0.48	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

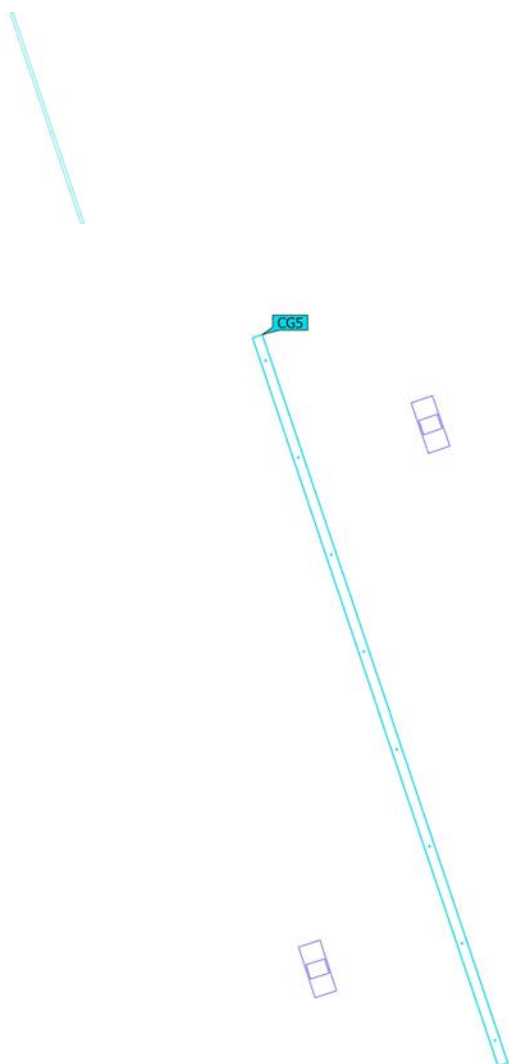
Perėja Nr.2 - Vertikalus



Properties	Ē	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Perėja Nr.2 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 18.8°, Height: 1.000 m	33.0 lx	18.1 lx	40.1 lx	0.55	0.45	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Perėja Nr.3 - Vertikalus

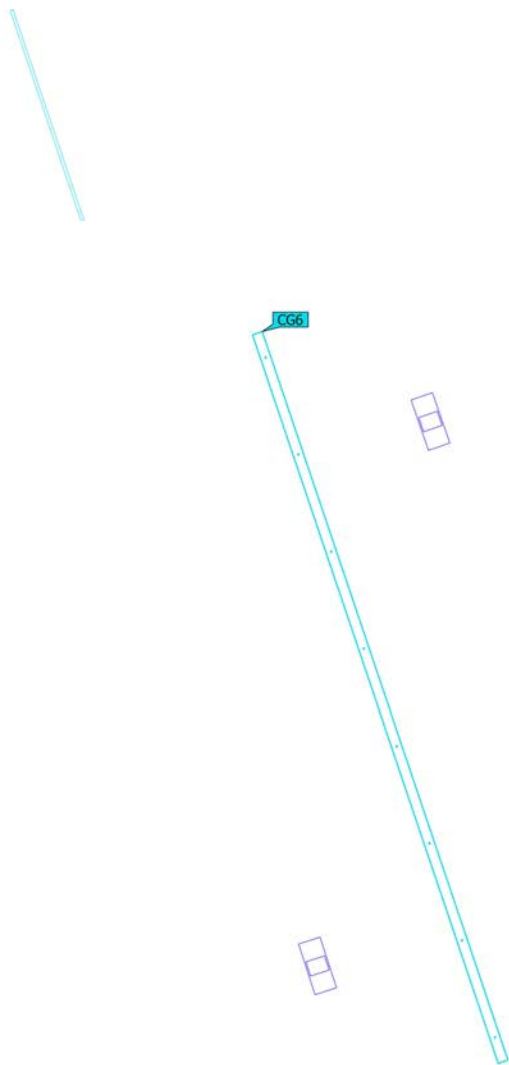
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Perėja Nr.3 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 21.2°, Height: 1.000 m	30.5 lx	16.1 lx	42.1 lx	0.53	0.38	CG5

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))



Site 1 (Light scene 1)

Perėja Nr.3 - Vertikalus

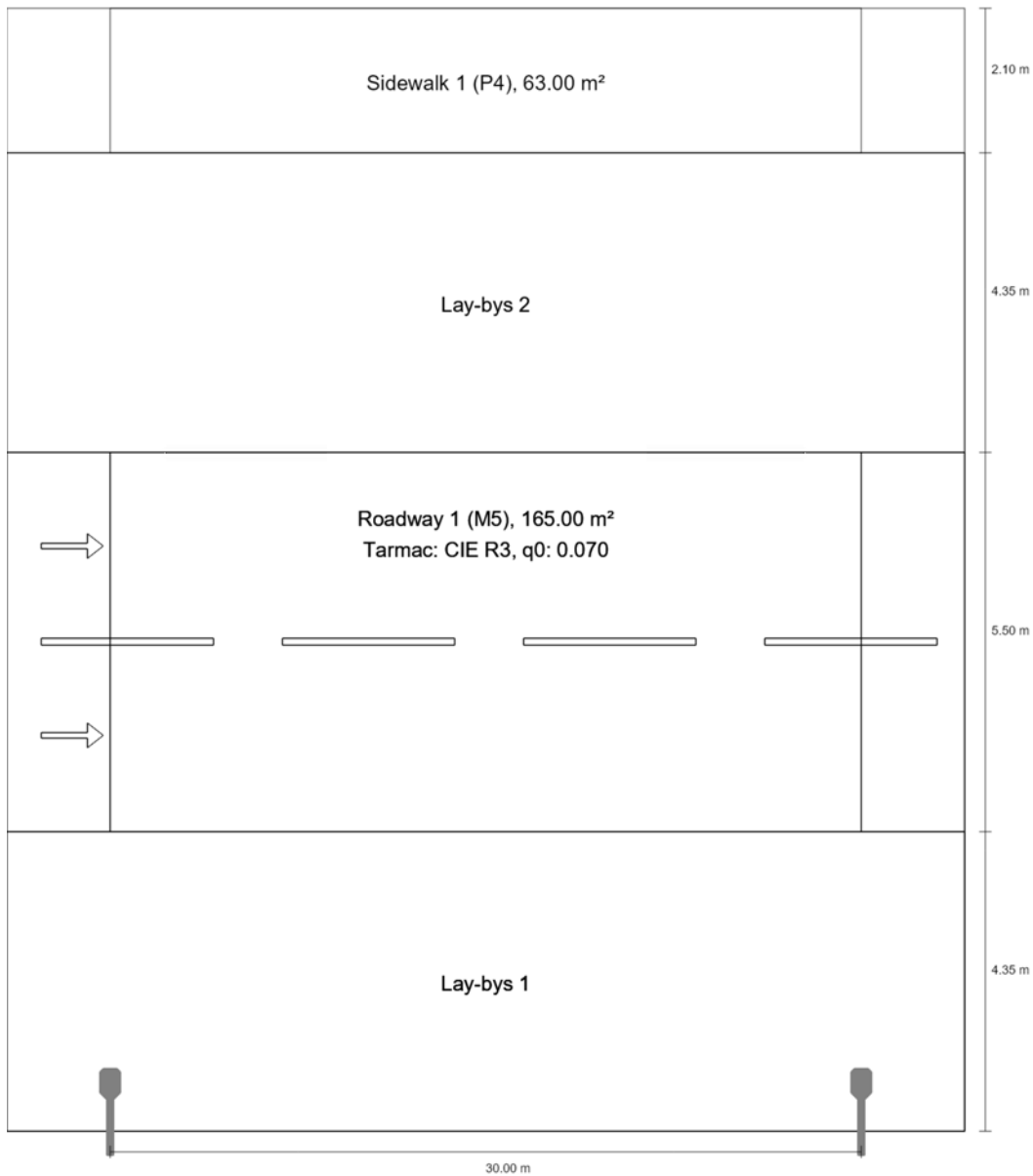


Properties	Ē	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Perėja Nr.3 - Vertikalus Vertical illuminance Rotation: 199.7°, Height: 1.000 m	31.5 lx	15.8 lx	43.8 lx	0.50	0.36	CG6

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

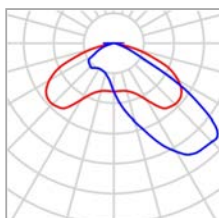
Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)



Street 1

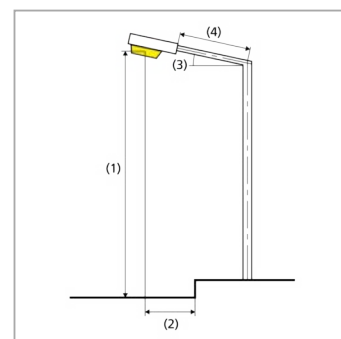
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Vizulo	P	53.0 W
Article No.	MRSE 053 740 L42 AA024	Φ_{Lamp}	7998 lm
Article name	Mini Martin 53 W 24 LED	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7999 lm
Fitting	1x 24 LED MOD AA	η	100.01 %

Mini Martin 53 W 24 LED (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-3.694 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 53.0 W
Wattage / route	1749.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 506 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 62.4 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.6
MF	0.80



Street 1

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
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.93 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.35	✓
	U_l	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

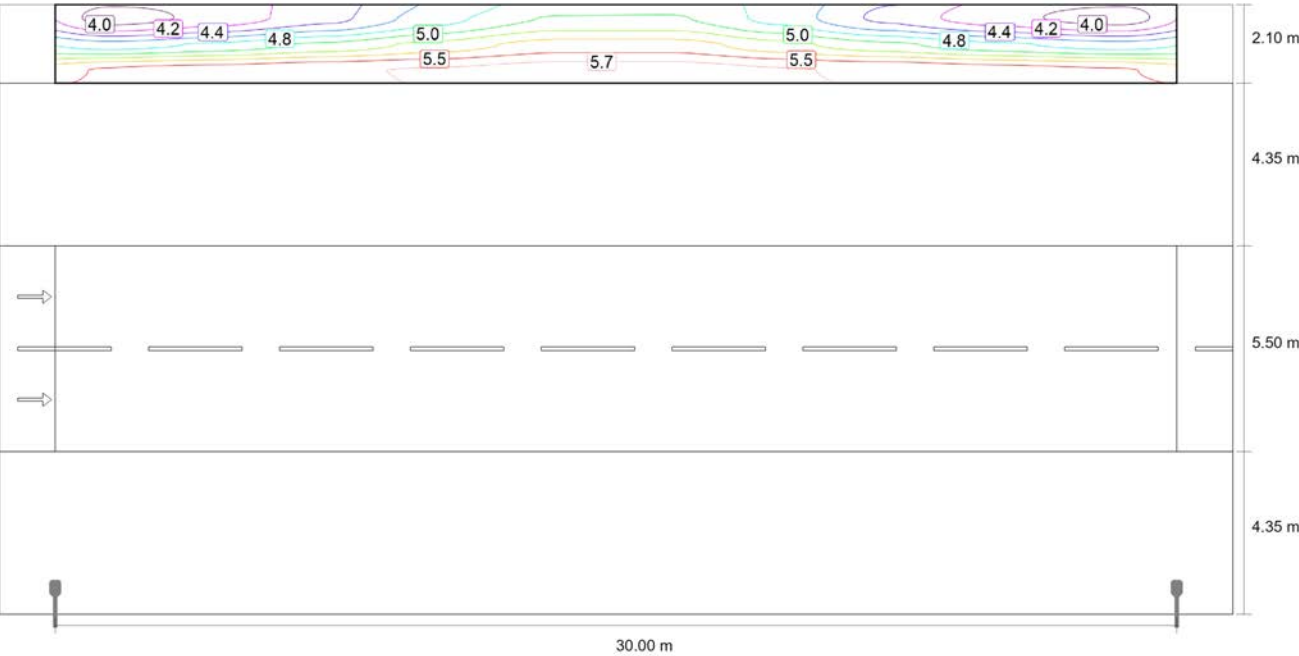
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Street 1	D_p	0.023 W/lx*m ²	–
Mini Martin 53 W 24 LED (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m ² yr	212.0 kWh/yr

Street 1

Sidewalk 1 (P4)

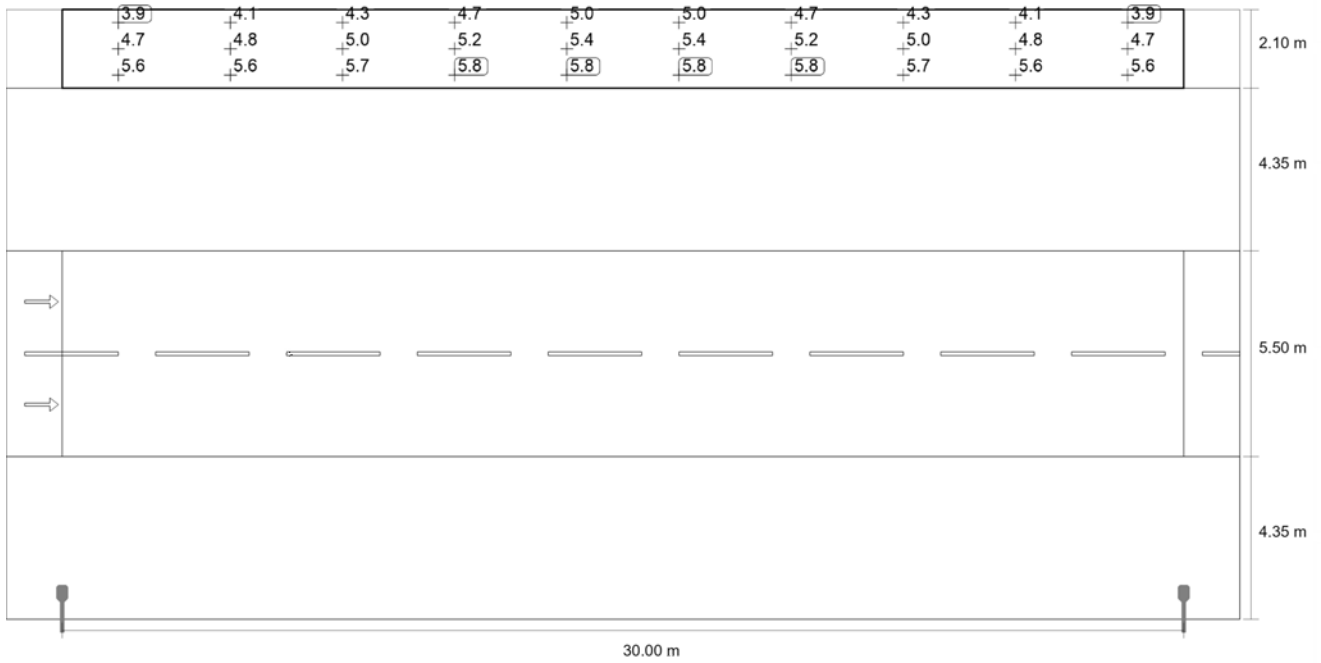
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.93 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Street 1

Sidewalk 1 (P4)

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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
15.950	3.93	4.09	4.34	4.71	4.99	4.99	4.71	4.34	4.09	3.93
15.250	4.67	4.82	5.02	5.23	5.44	5.44	5.23	5.02	4.82	4.67
14.550	5.57	5.63	5.71	5.75	5.83	5.83	5.75	5.71	5.63	5.57

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.05 lx	3.93 lx	5.83 lx	0.78	0.67

Street 1

Roadway 1 (M5)

Results for valuation field

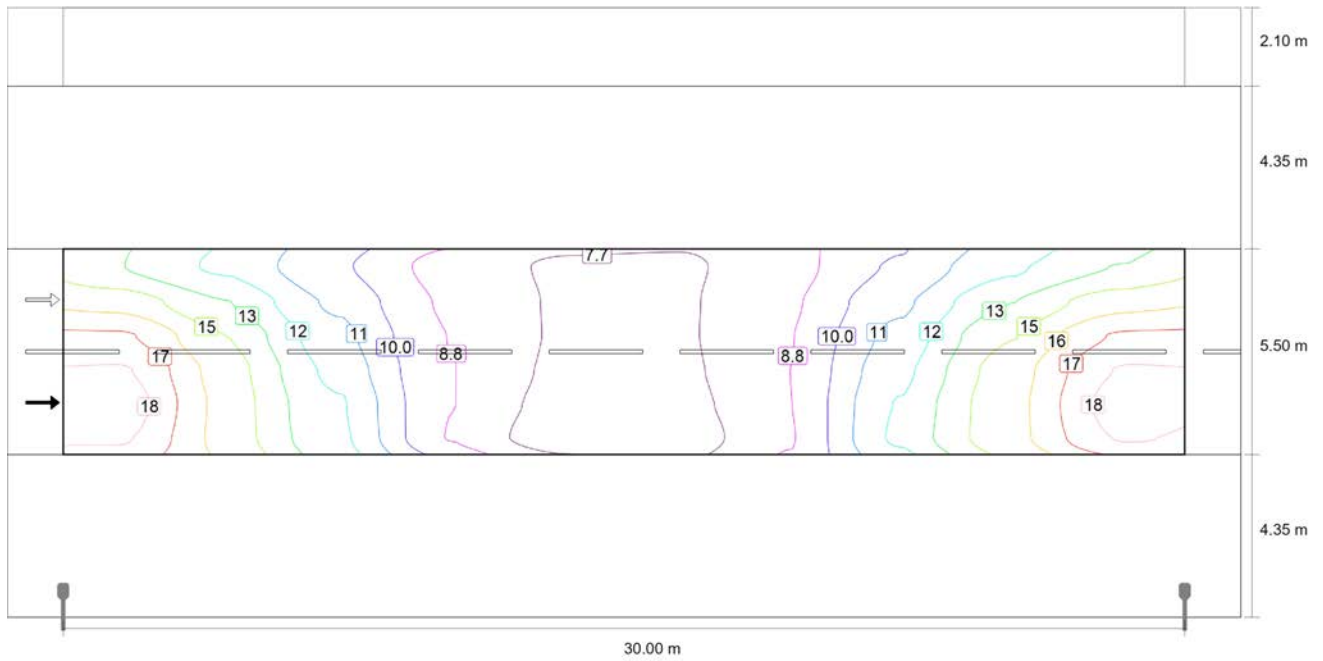
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.35	✓
	U_l	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 5.725 m, 1.500 m	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.77	≥ 0.35	✓
	U_l	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 8.475 m, 1.500 m	L_{av}	0.56 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.35	✓
	U_l	0.89	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓

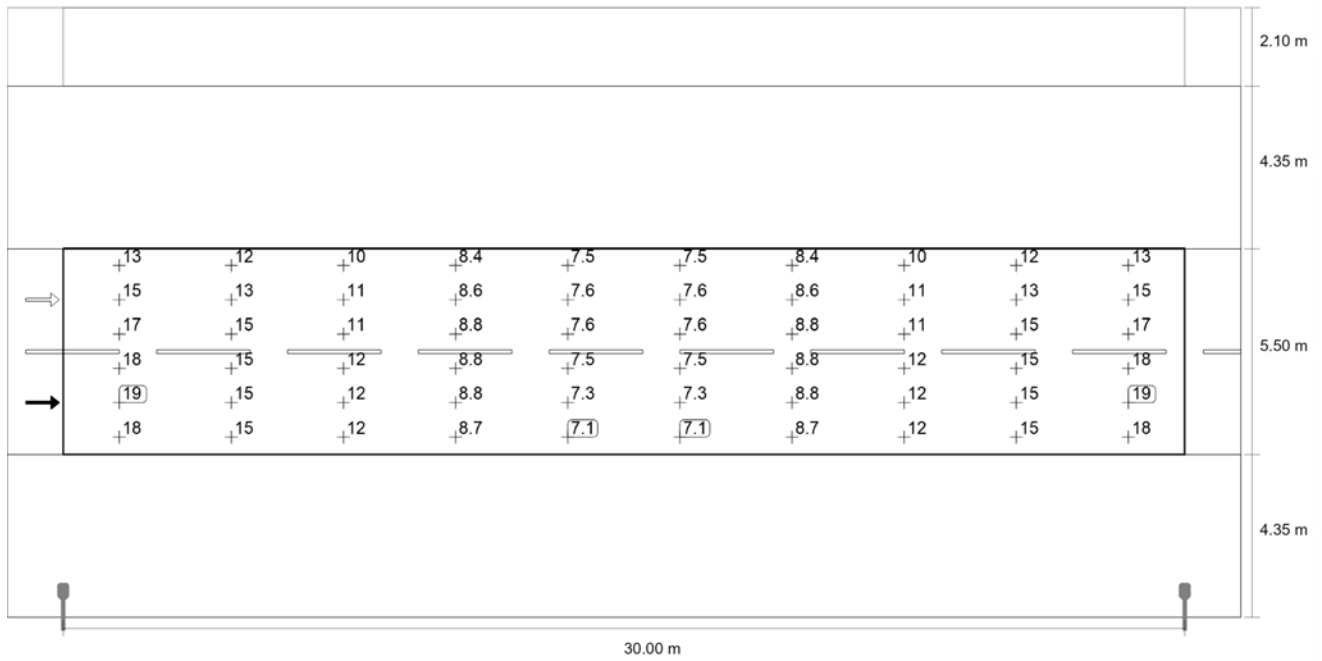
Street 1

Roadway 1 (M5)



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

Street 1

Roadway 1 (M5)

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

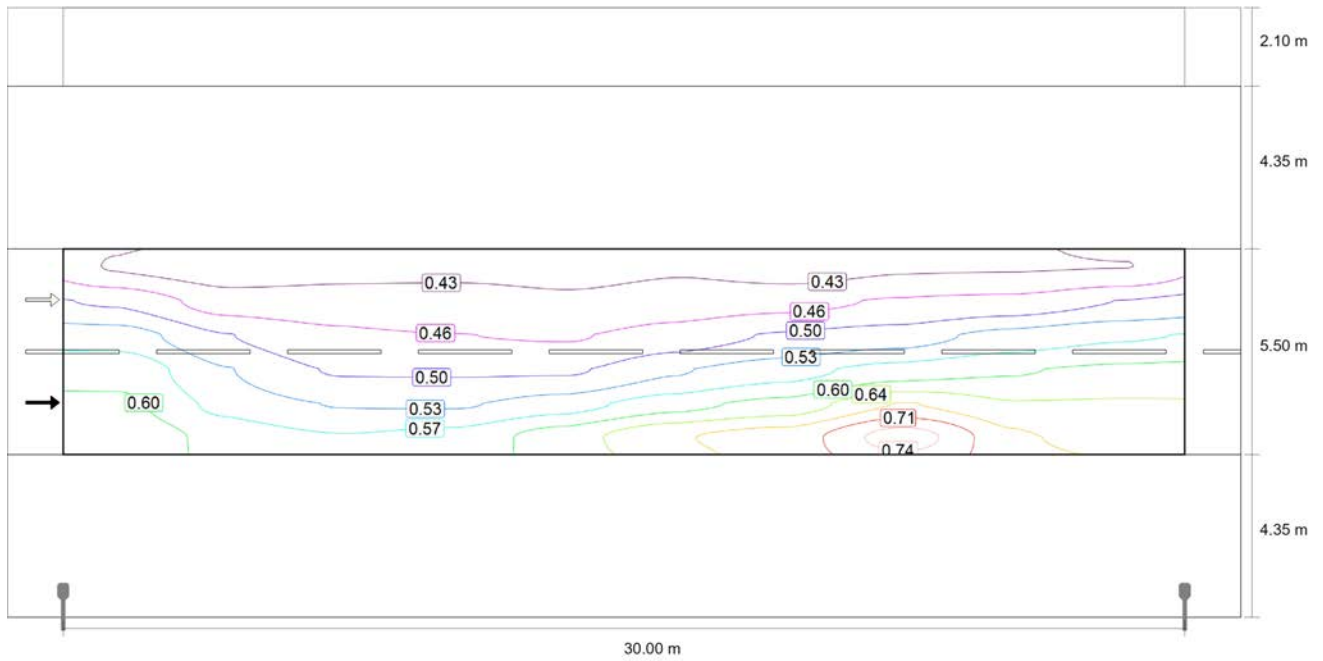
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	13.49	12.06	10.13	8.39	7.51	7.51	8.39	10.13	12.06	13.49
8.475	15.32	13.41	10.87	8.63	7.55	7.55	8.63	10.87	13.41	15.32
7.558	17.04	14.54	11.48	8.76	7.55	7.55	8.76	11.48	14.54	17.04
6.642	18.14	15.16	11.94	8.81	7.48	7.48	8.81	11.94	15.16	18.14
5.725	18.61	15.32	12.36	8.80	7.32	7.32	8.80	12.36	15.32	18.61
4.808	18.15	15.31	12.50	8.72	7.07	7.07	8.72	12.50	15.31	18.15

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.7 lx	7.07 lx	18.6 lx	0.60	0.38

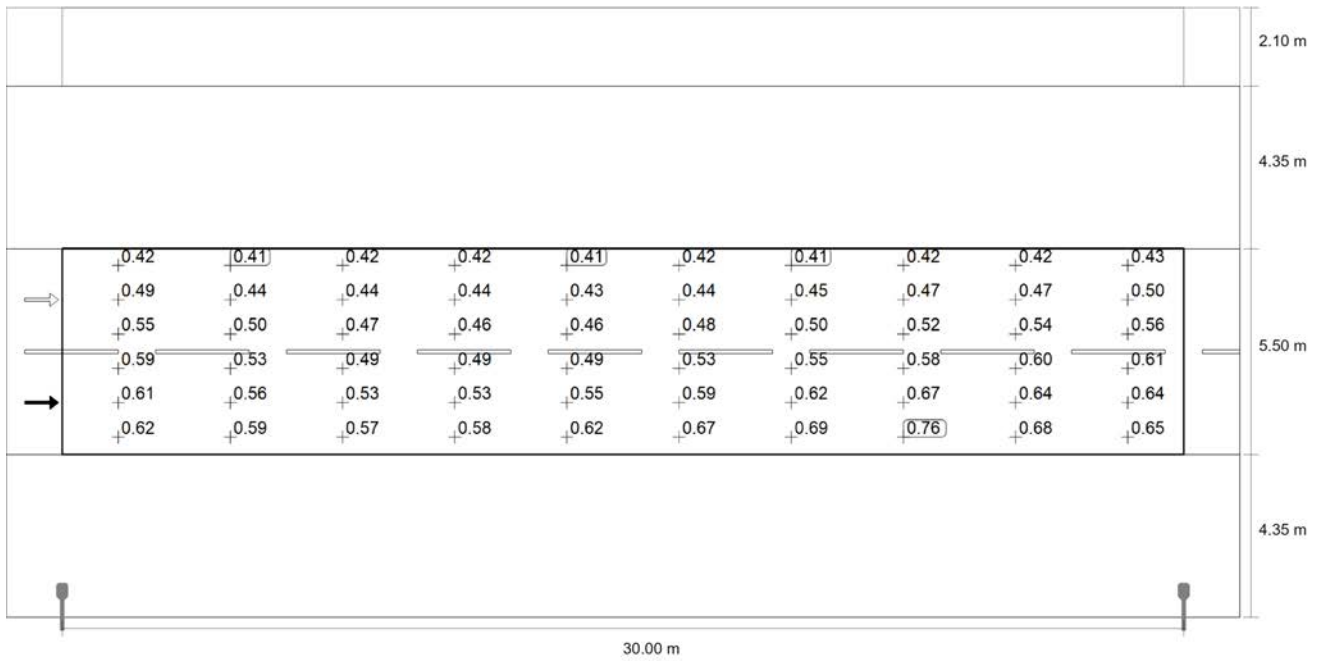
Street 1

Roadway 1 (M5)



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

Street 1

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

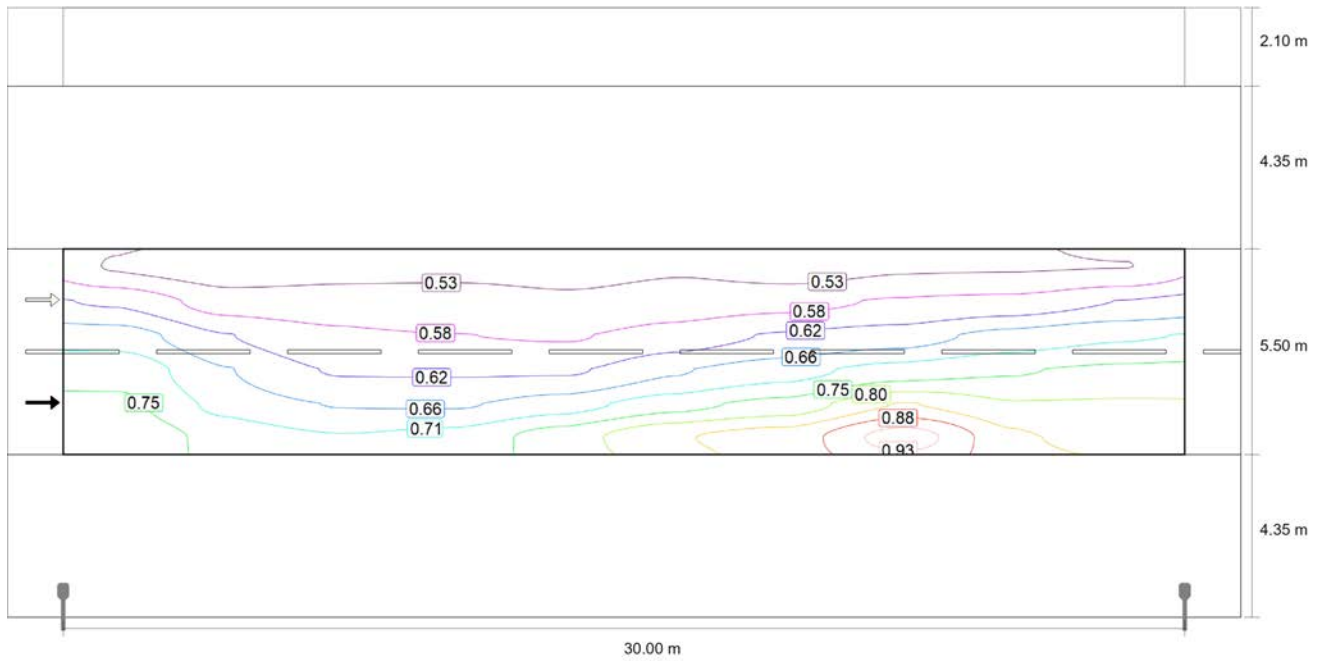
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.42	0.41	0.42	0.42	0.41	0.42	0.41	0.42	0.42	0.43
8.475	0.49	0.44	0.44	0.44	0.43	0.44	0.45	0.47	0.47	0.50
7.558	0.55	0.50	0.47	0.46	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56
6.642	0.59	0.53	0.49	0.49	0.49	0.53	0.55	0.58	0.60	0.61
5.725	0.61	0.56	0.53	0.53	0.55	0.59	0.62	0.67	0.64	0.64
4.808	0.62	0.59	0.57	0.58	0.62	0.67	0.69	0.76	0.68	0.65

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	0.53 cd/m^2	0.41 cd/m^2	0.76 cd/m^2	0.77	0.54

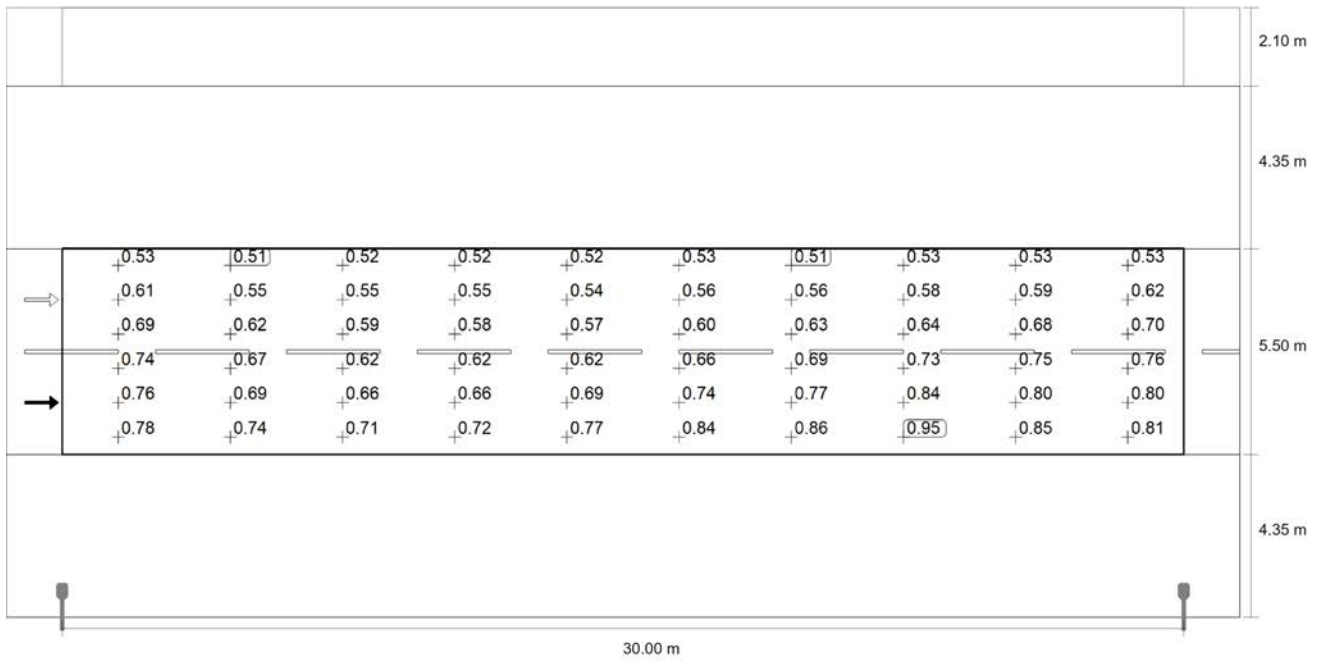
Street 1

Roadway 1 (M5)



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

Street 1

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

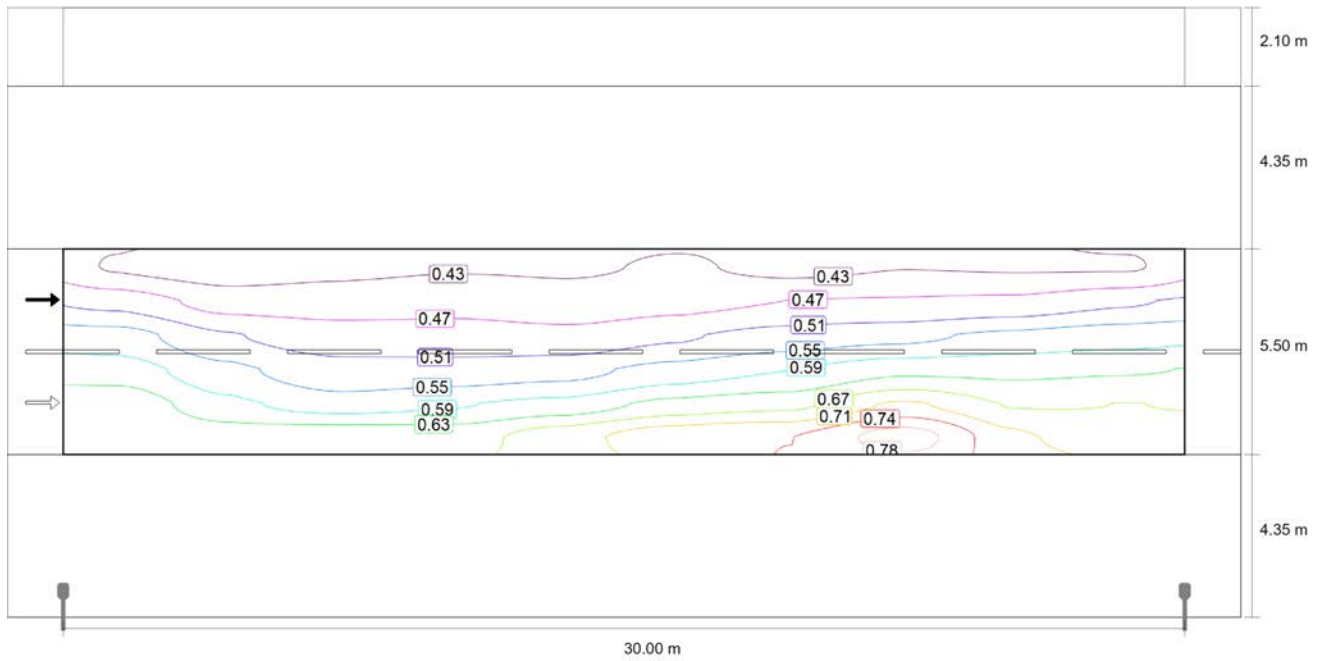
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.53	0.51	0.52	0.52	0.52	0.53	0.51	0.53	0.53	0.53
8.475	0.61	0.55	0.55	0.55	0.54	0.56	0.56	0.58	0.59	0.62
7.558	0.69	0.62	0.59	0.58	0.57	0.60	0.63	0.64	0.68	0.70
6.642	0.74	0.67	0.62	0.62	0.62	0.66	0.69	0.73	0.75	0.76
5.725	0.76	0.69	0.66	0.66	0.69	0.74	0.77	0.84	0.80	0.80
4.808	0.78	0.74	0.71	0.72	0.77	0.84	0.86	0.95	0.85	0.81

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	0.66 cd/m ²	0.51 cd/m ²	0.95 cd/m ²	0.77	0.54

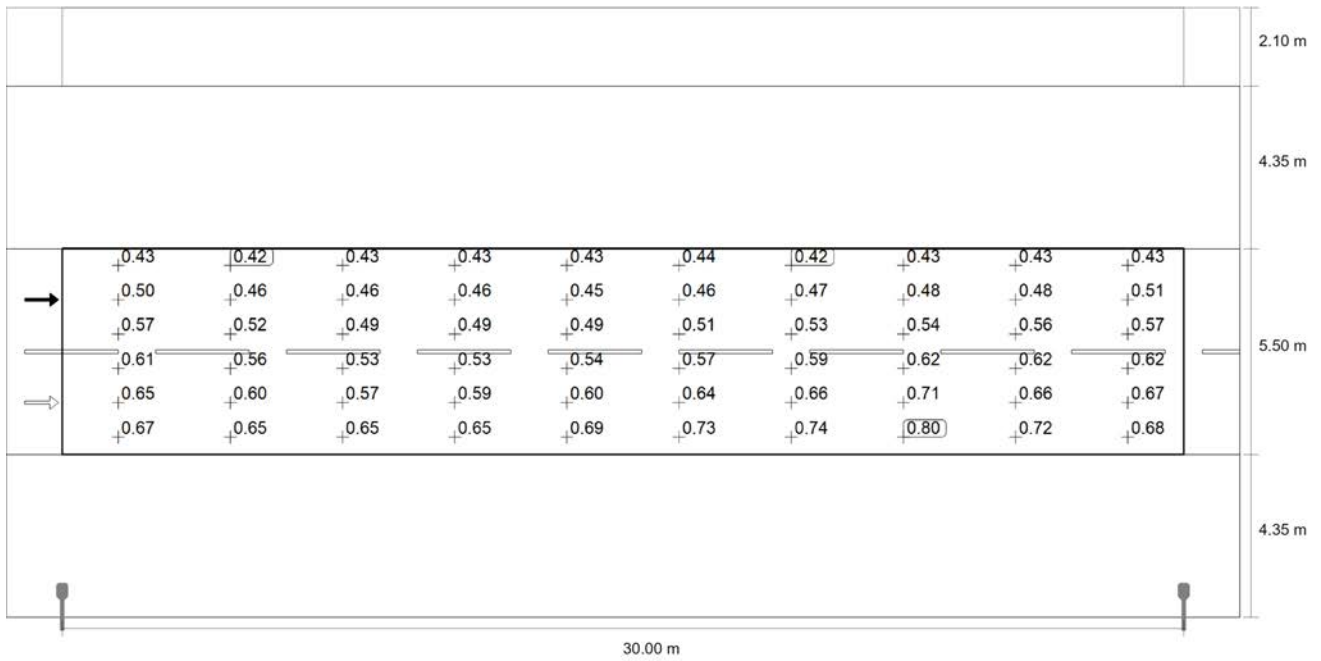
Street 1

Roadway 1 (M5)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Street 1

Roadway 1 (M5)Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

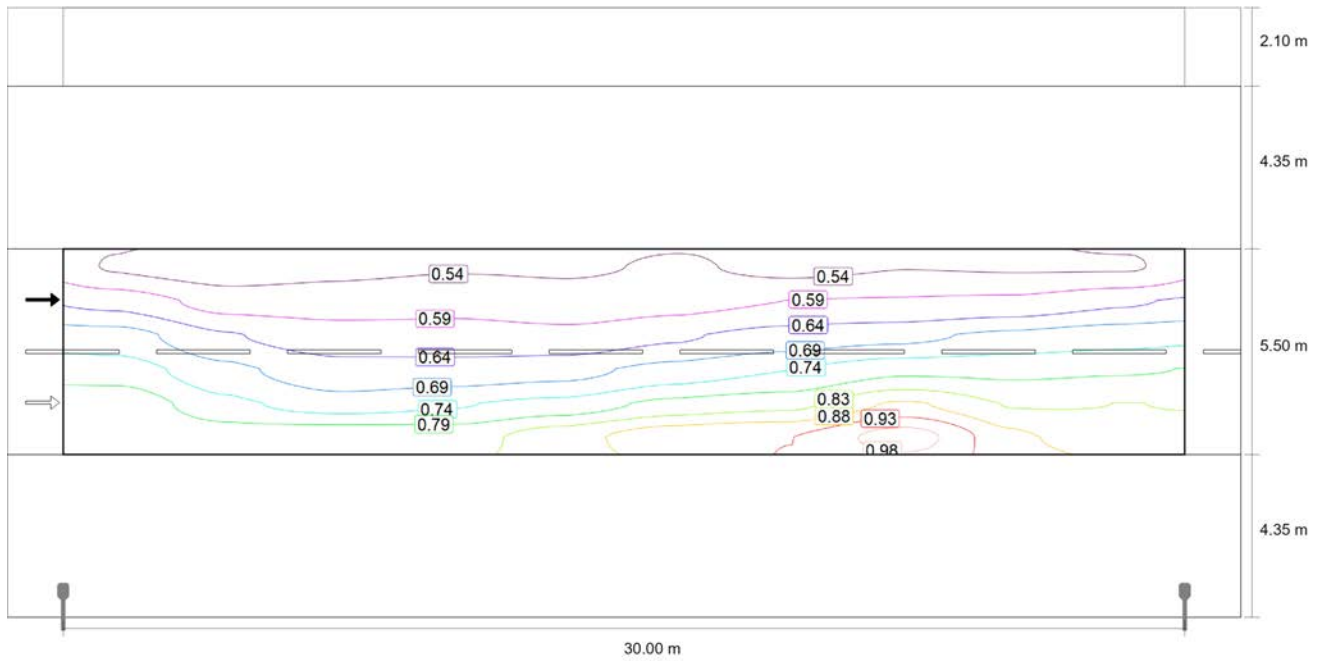
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.43	0.42	0.43	0.43	0.43	0.44	0.42	0.43	0.43	0.43
8.475	0.50	0.46	0.46	0.46	0.45	0.46	0.47	0.48	0.48	0.51
7.558	0.57	0.52	0.49	0.49	0.49	0.51	0.53	0.54	0.56	0.57
6.642	0.61	0.56	0.53	0.53	0.54	0.57	0.59	0.62	0.62	0.62
5.725	0.65	0.60	0.57	0.59	0.60	0.64	0.66	0.71	0.66	0.67
4.808	0.67	0.65	0.65	0.65	0.69	0.73	0.74	0.80	0.72	0.68

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	0.56 cd/m ²	0.42 cd/m ²	0.80 cd/m ²	0.75	0.52

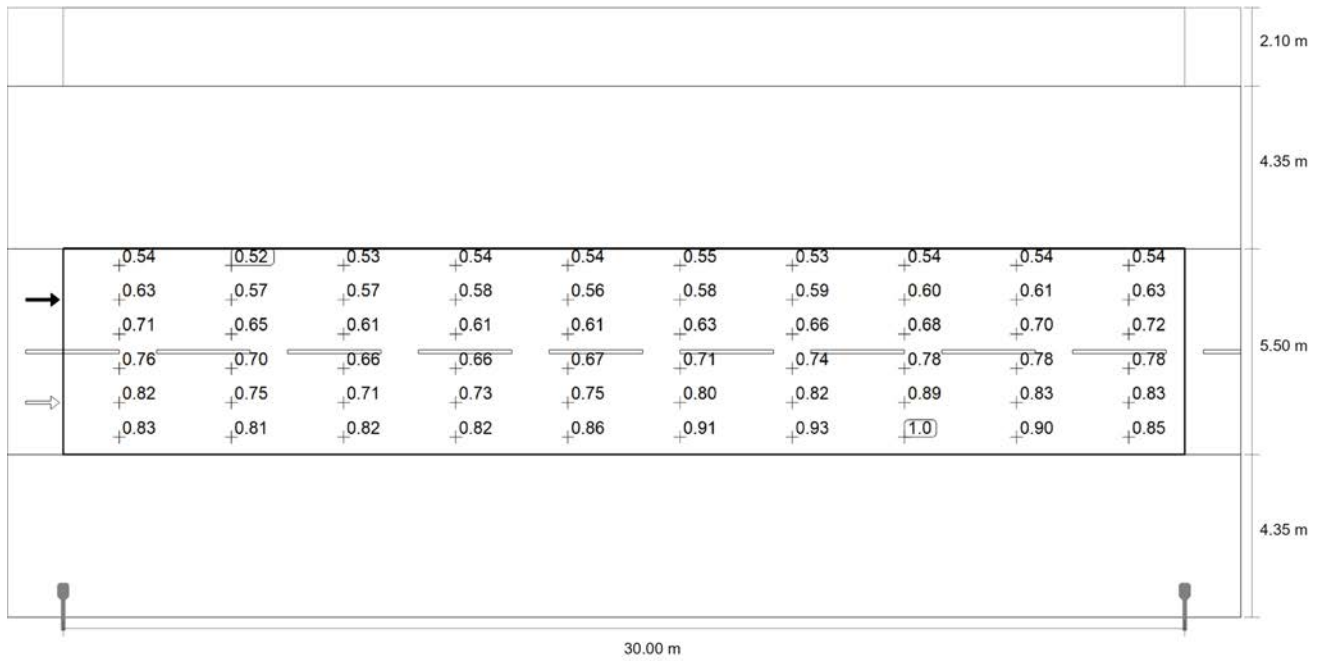
Street 1

Roadway 1 (M5)



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

Street 1

Roadway 1 (M5)Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

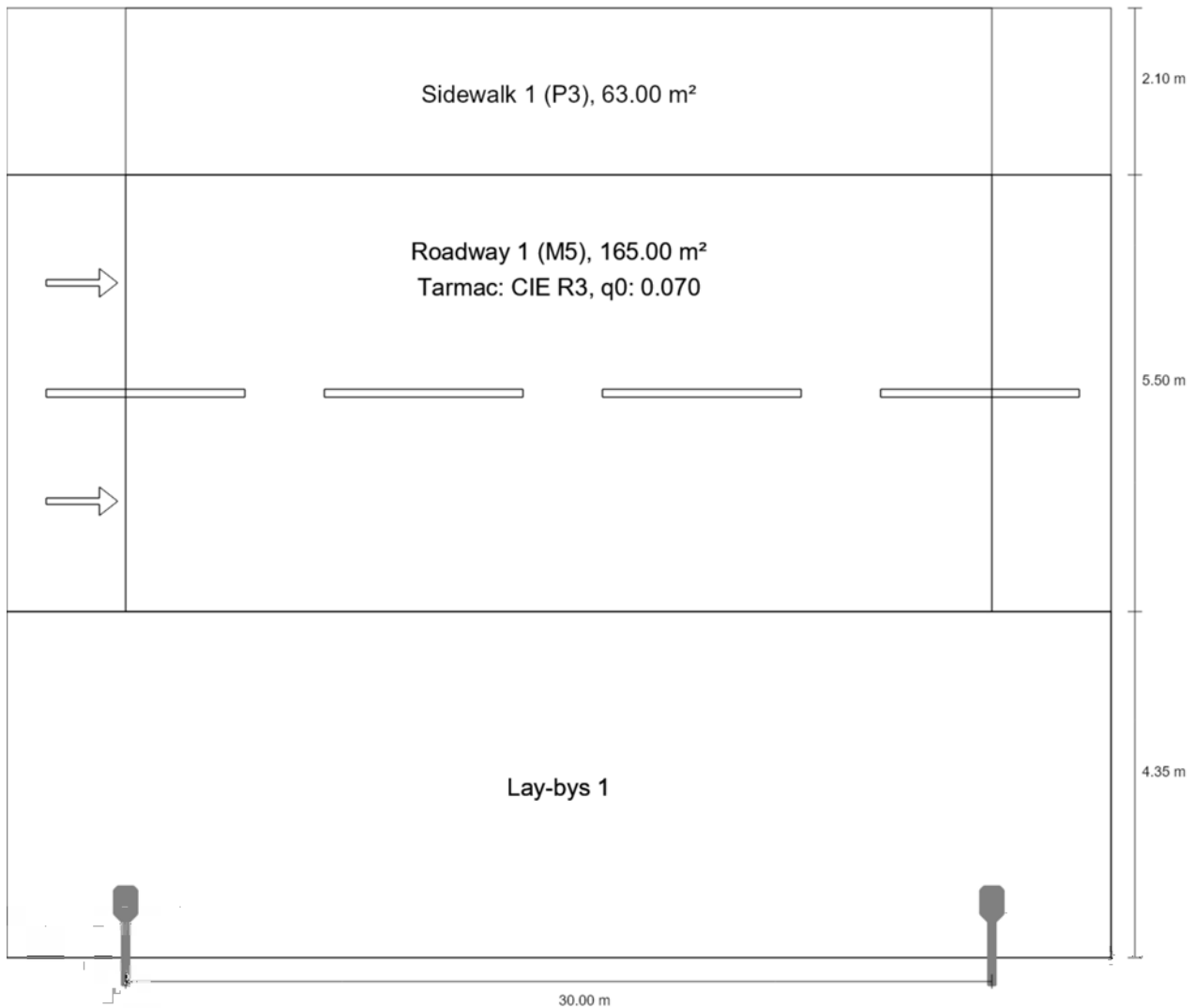
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.54	0.52	0.53	0.54	0.54	0.55	0.53	0.54	0.54	0.54
8.475	0.63	0.57	0.57	0.58	0.56	0.58	0.59	0.60	0.61	0.63
7.558	0.71	0.65	0.61	0.61	0.61	0.63	0.66	0.68	0.70	0.72
6.642	0.76	0.70	0.66	0.66	0.67	0.71	0.74	0.78	0.78	0.78
5.725	0.82	0.75	0.71	0.73	0.75	0.80	0.82	0.89	0.83	0.83
4.808	0.83	0.81	0.82	0.82	0.86	0.91	0.93	1.00	0.90	0.85

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	0.70 cd/m ²	0.52 cd/m ²	1.00 cd/m ²	0.75	0.52

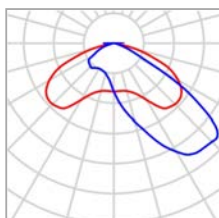
Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)



Street 1

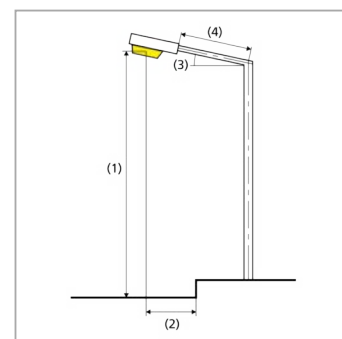
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Vizulo	P	53.0 W
Article No.	MRSE 053 740 L42 AA024	Φ_{Lamp}	7998 lm
Article name	Mini Martin 53 W 24 LED	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7999 lm
Fitting	1x 24 LED MOD AA	η	100.01 %

Mini Martin 53 W 24 LED (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-3.700 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 53.0 W
Wattage / route	1749.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 349 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 80^\circ$: 22.0 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*6
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.6
MF	0.80



Street 1

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
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.91 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	7.12 lx	≥ 1.50 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.93	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

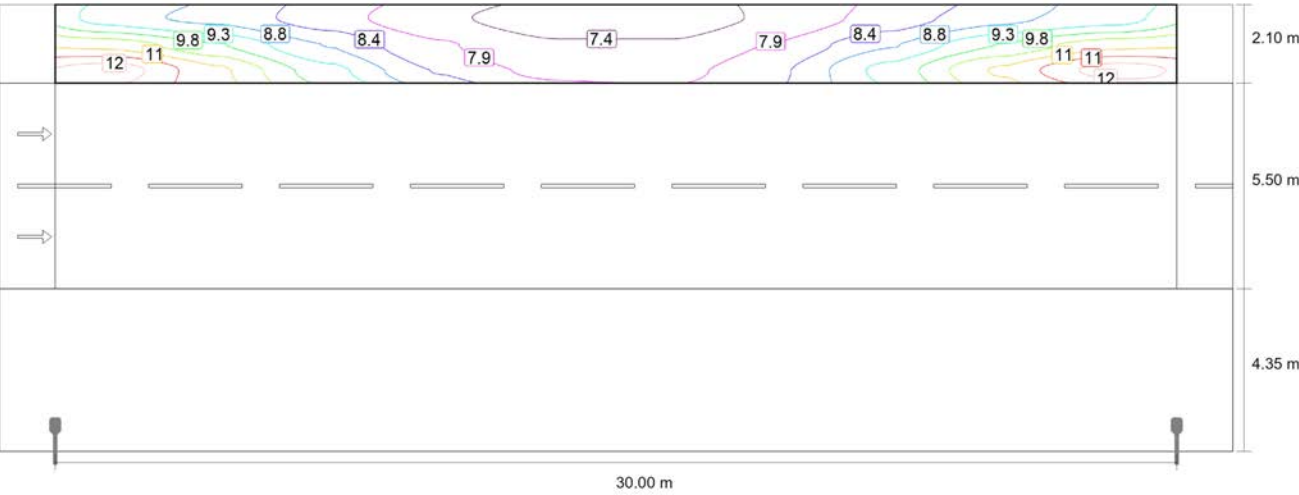
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Street 1	D_p	0.020 W/lx*m ²	–
Mini Martin 53 W 24 LED (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m ² yr	212.0 kWh/yr

Street 1

Sidewalk 1 (P3)

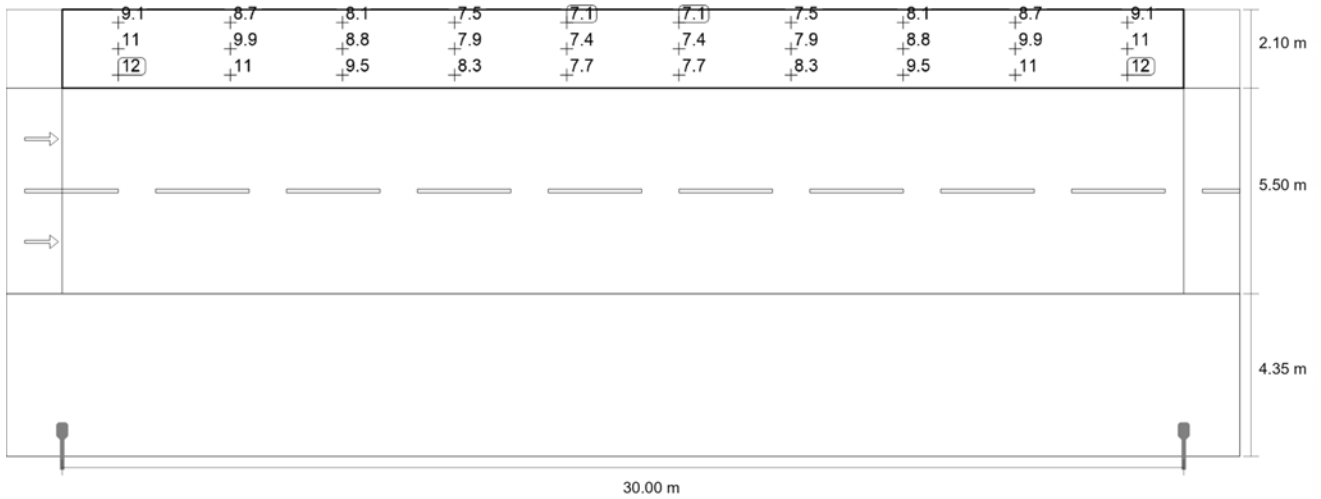
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.91 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	7.12 lx	≥ 1.50 lx	✓



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

Street 1

Sidewalk 1 (P3)

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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
11.600	9.12	8.71	8.08	7.47	7.12	7.12	7.47	8.08	8.71	9.12
10.900	10.66	9.85	8.81	7.92	7.43	7.43	7.92	8.81	9.85	10.66
10.200	12.04	10.90	9.51	8.30	7.71	7.71	8.30	9.51	10.90	12.04

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.91 lx	7.12 lx	12.0 lx	0.80	0.59

Street 1

Roadway 1 (M5)

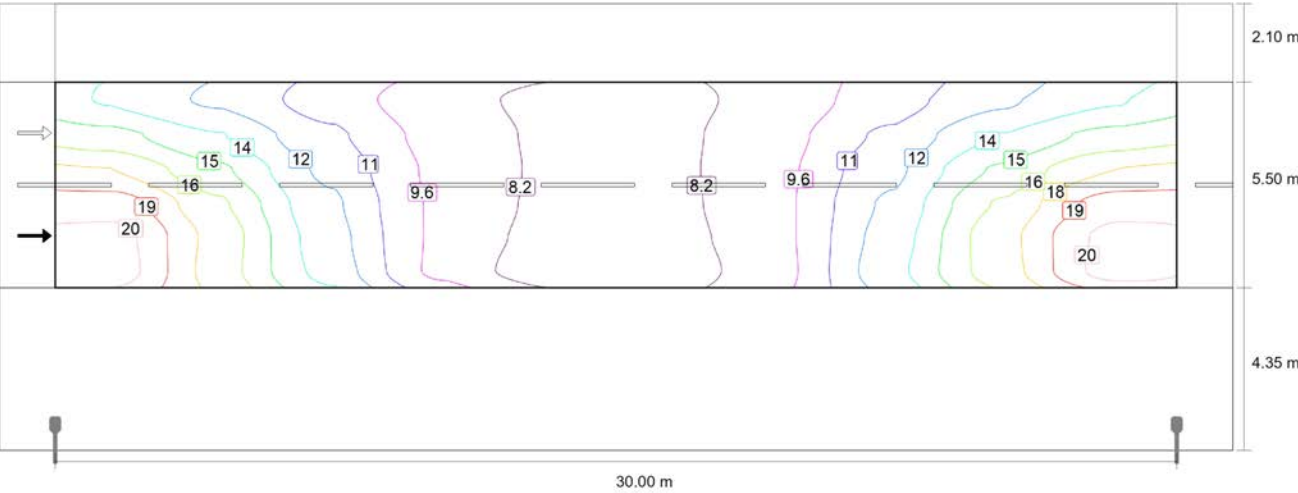
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.93	≥ 0.30	✓

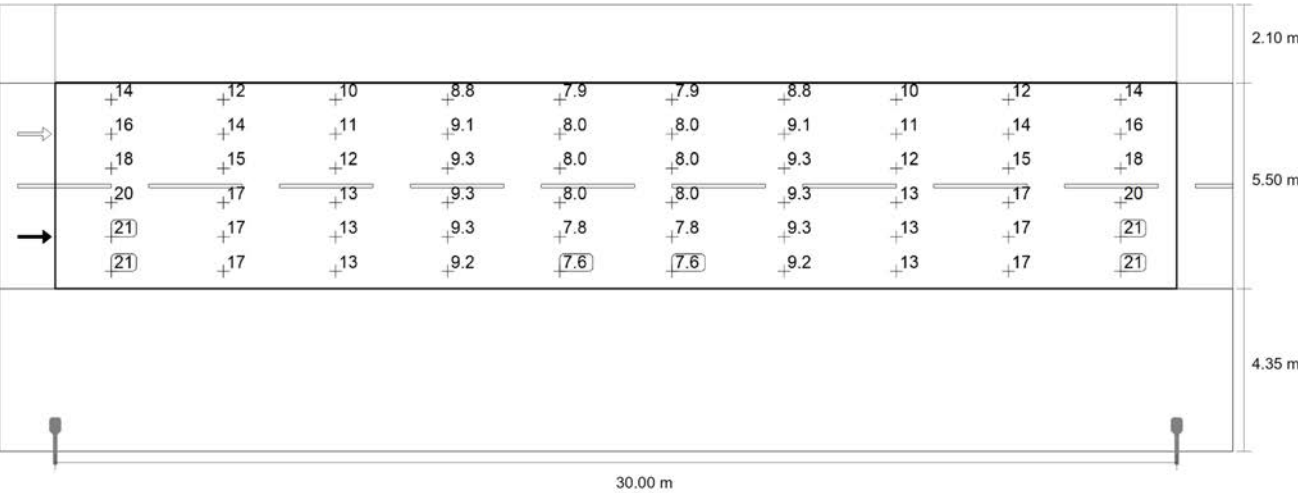
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 5.725 m, 1.500 m	L_{av}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.73	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 8.475 m, 1.500 m	L_{av}	0.58 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.35	✓
	U_l	0.90	≥ 0.40	✓
	TI	3 %	≤ 15 %	✓

Street 1
Roadway 1 (M5)



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



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

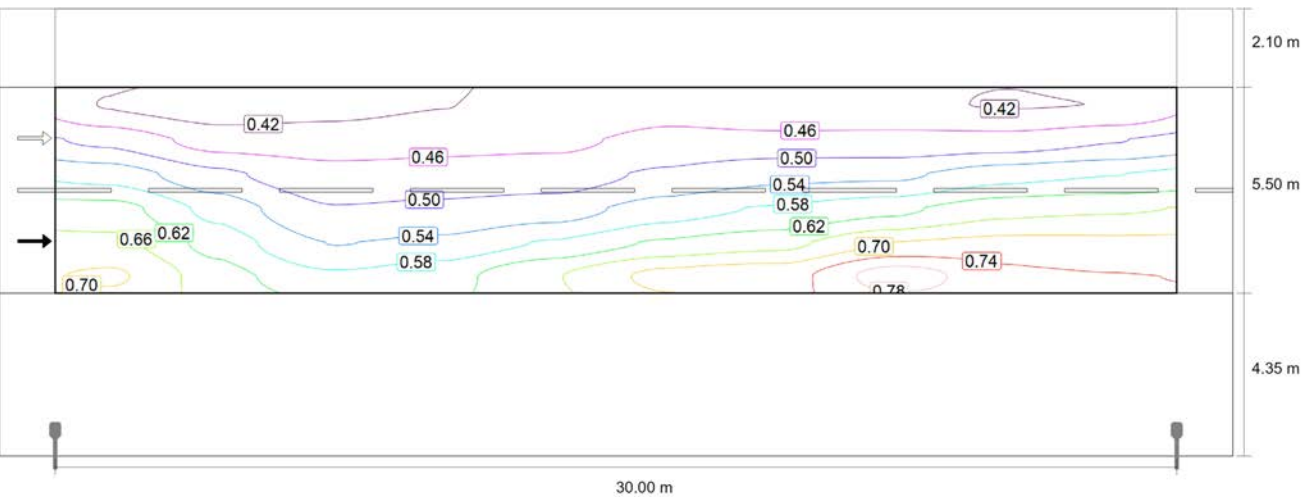
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	13.54	12.09	10.33	8.76	7.92	7.92	8.76	10.33	12.09	13.54

Street 1
Roadway 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
8.475	15.52	13.71	11.23	9.11	8.02	8.02	9.11	11.23	13.71	15.52
7.558	17.73	15.26	11.98	9.29	8.03	8.03	9.29	11.98	15.26	17.73
6.642	19.79	16.57	12.55	9.33	7.98	7.98	9.33	12.55	16.57	19.79
5.725	20.94	17.25	12.90	9.30	7.81	7.81	9.30	12.90	17.25	20.94
4.808	21.13	17.11	13.19	9.20	7.56	7.56	9.20	13.19	17.11	21.13

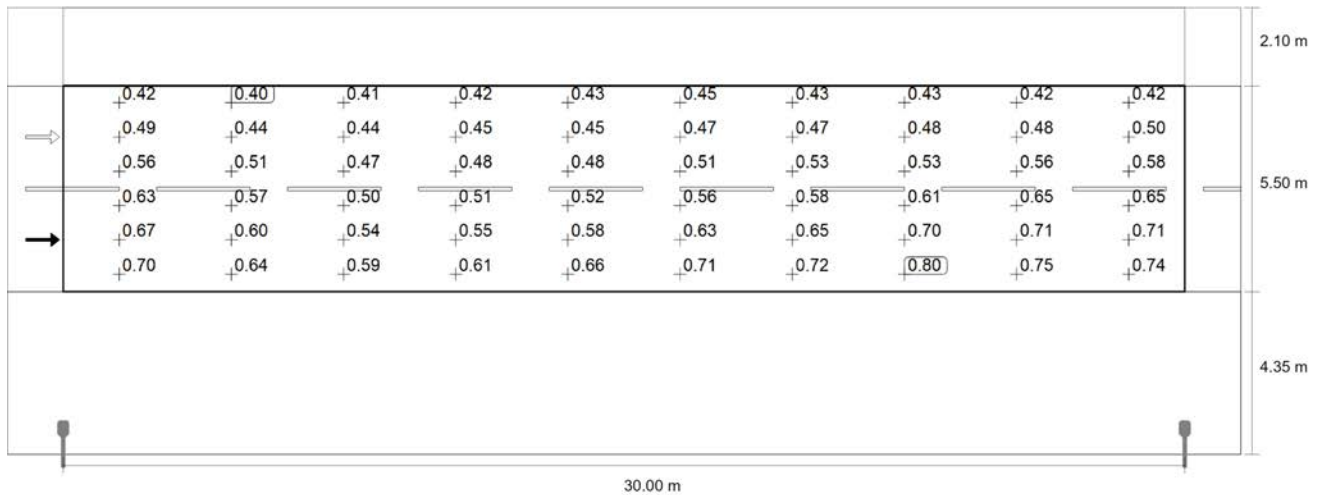
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	12.5 lx	7.56 lx	21.1 lx	0.60	0.36



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

Street 1

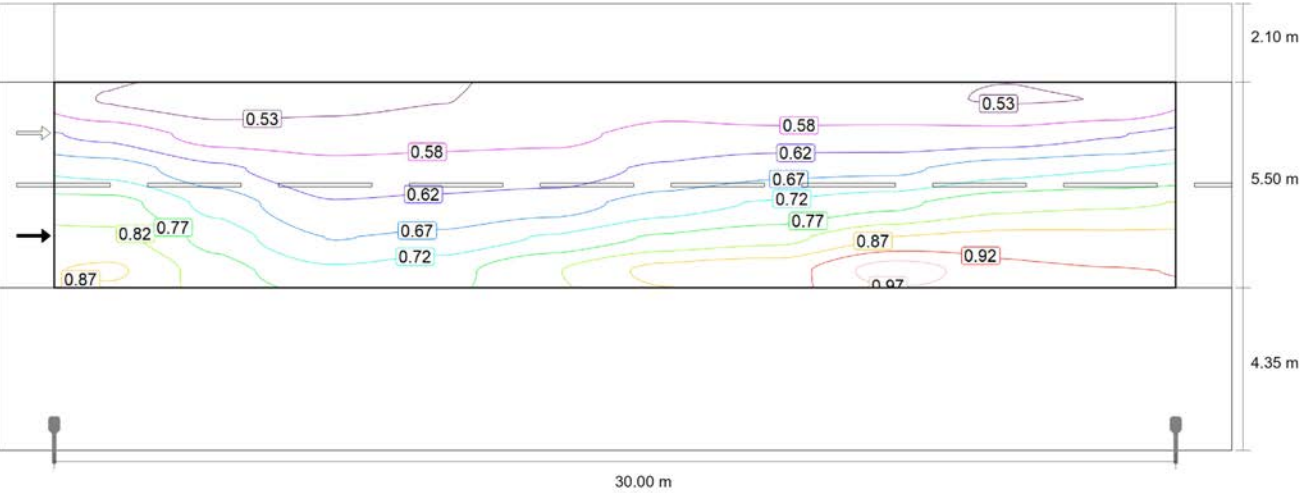
Roadway 1 (M5)Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.42	0.40	0.41	0.42	0.43	0.45	0.43	0.43	0.42	0.42
8.475	0.49	0.44	0.44	0.45	0.45	0.47	0.47	0.48	0.48	0.50
7.558	0.56	0.51	0.47	0.48	0.48	0.51	0.53	0.53	0.56	0.58
6.642	0.63	0.57	0.50	0.51	0.52	0.56	0.58	0.61	0.65	0.65
5.725	0.67	0.60	0.54	0.55	0.58	0.63	0.65	0.70	0.71	0.71
4.808	0.70	0.64	0.59	0.61	0.66	0.71	0.72	0.80	0.75	0.74

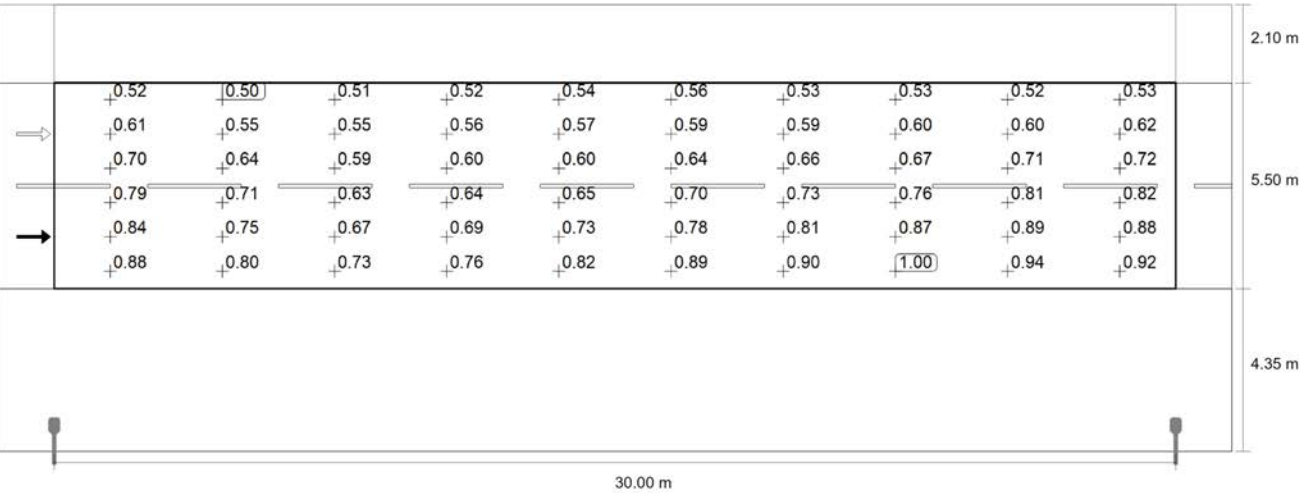
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.55 cd/m^2	0.40 cd/m^2	0.80 cd/m^2	0.73	0.50

Street 1
Roadway 1 (M5)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.52	0.50	0.51	0.52	0.54	0.56	0.53	0.53	0.52	0.53

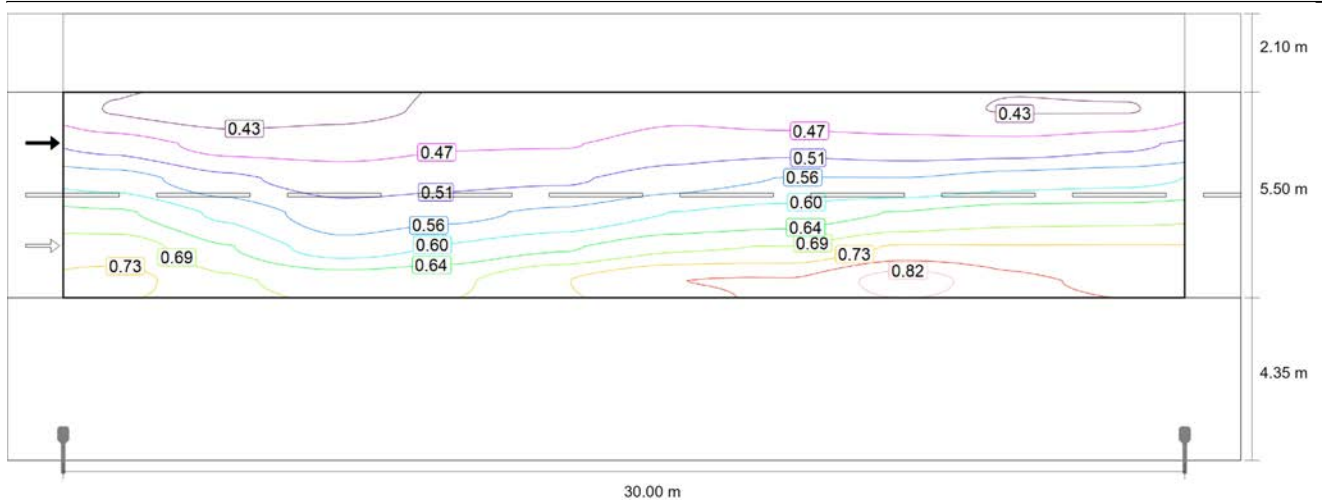
Street 1

Roadway 1 (M5)

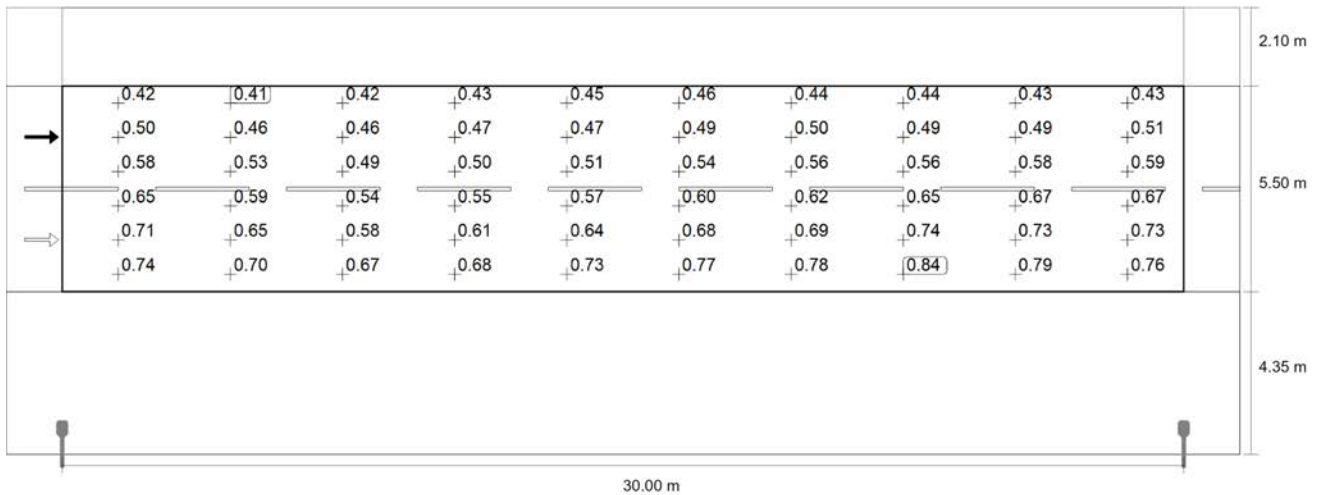
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
8.475	0.61	0.55	0.55	0.56	0.57	0.59	0.59	0.60	0.60	0.62
7.558	0.70	0.64	0.59	0.60	0.60	0.64	0.66	0.67	0.71	0.72
6.642	0.79	0.71	0.63	0.64	0.65	0.70	0.73	0.76	0.81	0.82
5.725	0.84	0.75	0.67	0.69	0.73	0.78	0.81	0.87	0.89	0.88
4.808	0.88	0.80	0.73	0.76	0.82	0.89	0.90	1.00	0.94	0.92

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	0.69 cd/m^2	0.50 cd/m^2	1.00 cd/m^2	0.73	0.50

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

Street 1

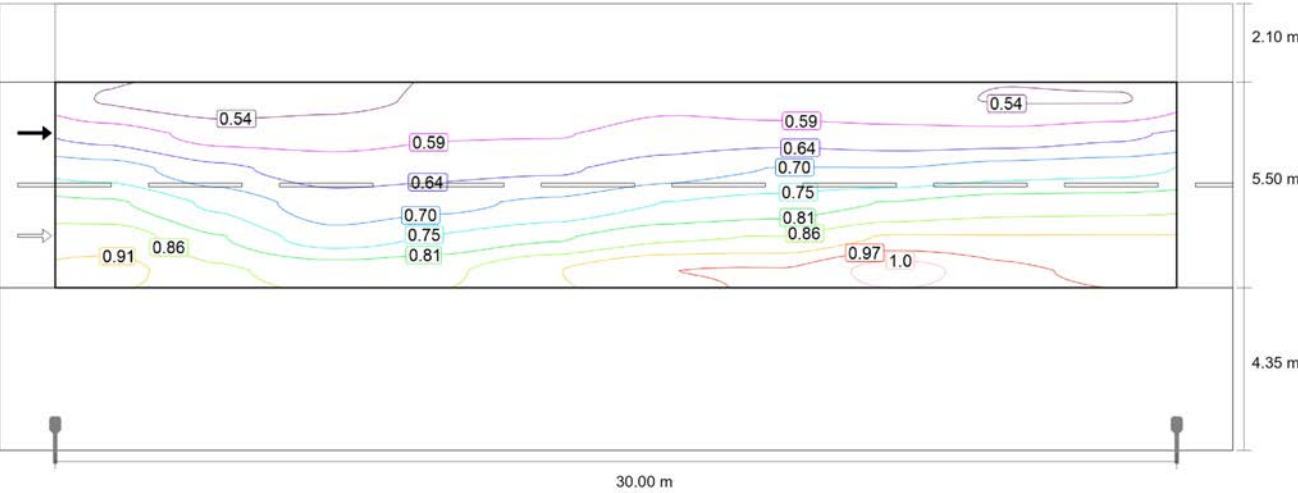
Roadway 1 (M5)Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.42	0.41	0.42	0.43	0.45	0.46	0.44	0.44	0.43	0.43
8.475	0.50	0.46	0.46	0.47	0.47	0.49	0.50	0.49	0.49	0.51
7.558	0.58	0.53	0.49	0.50	0.51	0.54	0.56	0.56	0.58	0.59
6.642	0.65	0.59	0.54	0.55	0.57	0.60	0.62	0.65	0.67	0.67
5.725	0.71	0.65	0.58	0.61	0.64	0.68	0.69	0.74	0.73	0.73
4.808	0.74	0.70	0.67	0.68	0.73	0.77	0.78	0.84	0.79	0.76

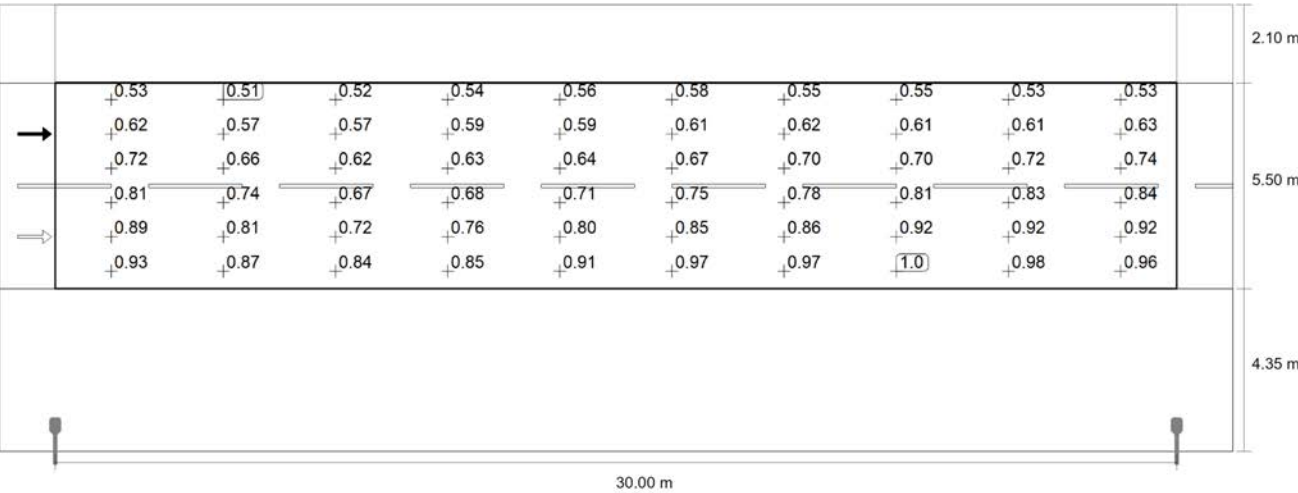
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.58 cd/m^2	0.41 cd/m^2	0.84 cd/m^2	0.70	0.48

Street 1
Roadway 1 (M5)



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.392	0.53	0.51	0.52	0.54	0.56	0.58	0.55	0.55	0.53	0.53

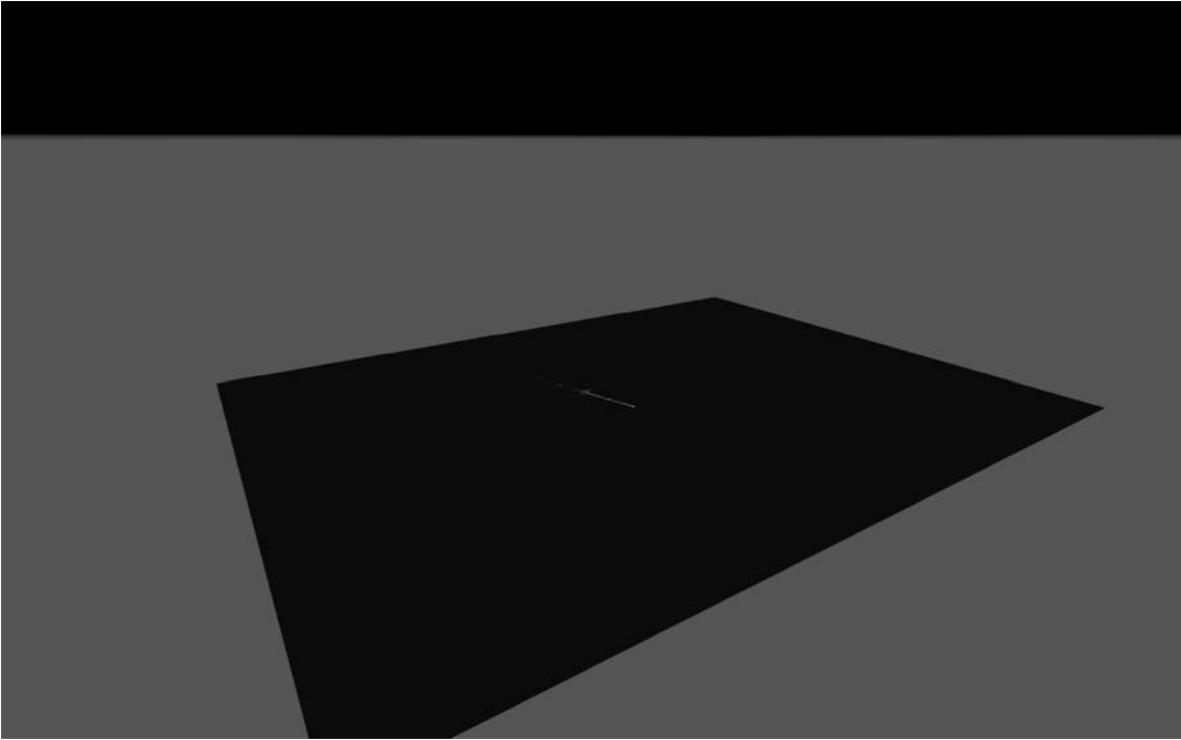
Street 1

Roadway 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
8.475	0.62	0.57	0.57	0.59	0.59	0.61	0.62	0.61	0.61	0.63
7.558	0.72	0.66	0.62	0.63	0.64	0.67	0.70	0.70	0.72	0.74
6.642	0.81	0.74	0.67	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.83	0.84
5.725	0.89	0.81	0.72	0.76	0.80	0.85	0.86	0.92	0.92	0.92
4.808	0.93	0.87	0.84	0.85	0.91	0.97	0.97	1.05	0.98	0.96

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	0.73 cd/m ²	0.51 cd/m ²	1.05 cd/m ²	0.70	0.48



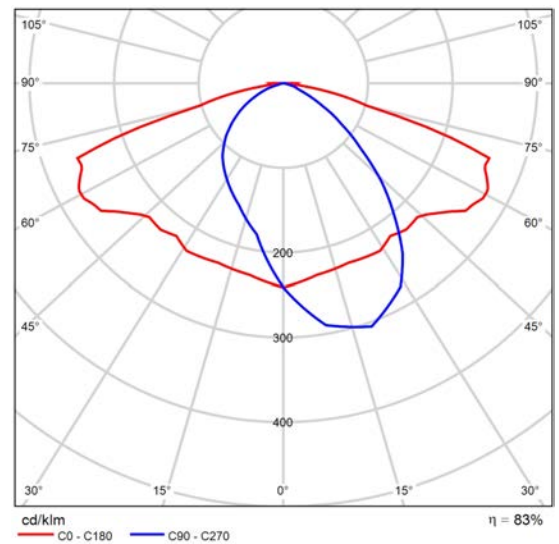
Project

Product data sheet

Vizulo - DELFIN-03-150 AP H1



P	166.3 W
Φ_{Lamp}	17700 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14669 lm
η	82.87 %
Luminous efficacy	88.2 lm/W
CCT	2000 K
CRI	25



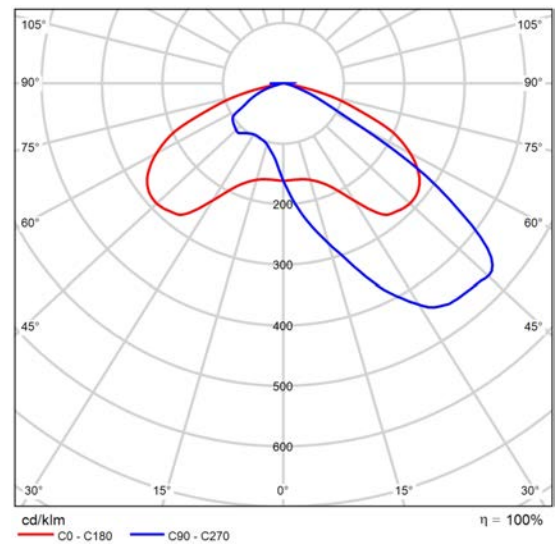
Polar LDC

Product data sheet

Vizulo - Mini Martin 53 W 24 LED

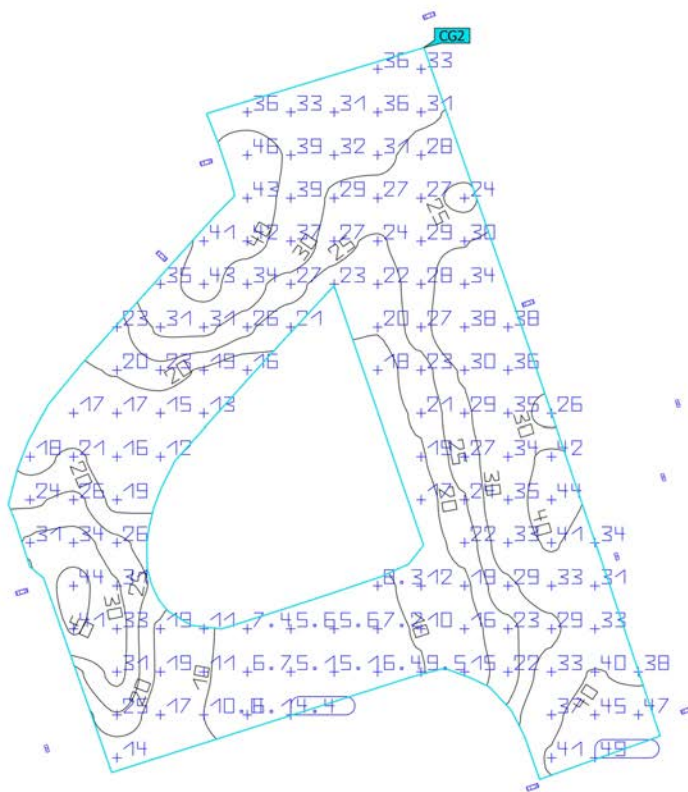


Article No.	MRSE 053 740 L42 AA024
P	53.0 W
Φ_{Lamp}	7998 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7999 lm
η	100.01 %
Luminous efficacy	150.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polar LDC

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 3

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 3	26.2 lx	4.40 lx	49.1 lx	0.17	0.090	CG2
Perpendicular illuminance						
Height: 0.000 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))