


AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĖS IR PĖSČIŪJŲ TAKŲ,
SAULĖTEKIO AL. 9, VILNIUS, APŠVIETIMO ĮRENGIMAS

| | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| Statinio kategorija | Neypatingasis statinys | |
| Statybos rūšis | Nauja statyba | |
| Dalis | Elektrotechnikos | |
| Stadija: | Techninis projektas (TP) | |
| Projekto Nr. | EA-24.05/02-TP-E | |
| Laida | 0 | |
| Byla | 1 | |
| Data | 2024 m. liepa | |
| Projekto dalies vadovas | 36116 | Gediminas Petraitis |

7

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| LAPO EIL. NR. | ŽYMĖJIMAS | LAIDA | PAVADINIMAS | PSL. SK. |
|------------------------------|-----------------------|-------|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TEKSTINIAI DOKUMENTAI | | | | |
| 1 | EA-24.05/02-TP-E | 0 | Titulinis lapas | 1 |
| 2 | EA-24.05/02-TP-E.PSŽ | 0 | Projekto sudėties žiniaraštis | 1 |
| 3 | EA-24.05/02-TP-E.BAR | 0 | Bendrasis aiškinamasis raštas | 3 |
| 6 | EA-24.05/02-TP-E.KML | 0 | Kabelių montavimo lentelė | 2 |
| 8 | EA-24.05/02-TP-E.TS | 0 | Techninės specifikacijos | 34 |
| 31 | EA-24.05/02-TP-E.SŽ | 0 | Šaunaudų žiniaraštis | 3 |
| BRĖŽINIAI | | | | |
| 33 | EA-24.05/02-TP-E.B-01 | 0 | Bendras šviestuvų ir jėgos linijų planas | 2 |
| 35 | EA-24.05/02-TP-E.B-02 | 0 | LAS-1 įvadiniai kabeliai | 1 |
| 36 | EA-24.05/02-TP-E.B-03 | 0 | Apšvietimo tinklai | 1 |
| 37 | EA-24.05/02-TP-E.B-04 | 0 | Šviestuvų pajungimo principinė schema | 1 |
| 38 | EA-24.05/02-TP-E.B-05 | 0 | PS-9 schema (Fizikos fakultetas) | 1 |
| 39 | EA-24.05/02-TP-E.B-06 | 0 | PS-14 schema (Fizikos fakultetas) | 1 |
| 40 | EA-24.05/02-TP-E.B-07 | 0 | LAS-1 schema | 1 |
| PAPILDOMI DOKUMENTAI | | | | |
| 41 | | 0 | Projekto dalies vadovo atestatas | 1 |
| 42 | | 0 | Automobilių aikštelės apšvietimo skaičiavimai | 45 |

| | | | | | |
|--------------|---|--------------|---------|--|------------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA <small>UAB "Elektros architektūra" Į.k.: 304437000 gėdijimas@earchitektura.lt</small> | | | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Projekto sudėties žiniaraštis | Laida |
| | | | | | 0 |
| TP | Vilniaus universitetas | | | EA-24.05/02-TP-E.PSŽ | Lapas 1 |
| | | | | | Lapų 1 |

Aiškinamasis raštas

1. Bendroji dalis

1.1 Projekto apimtis ir sprendiniai

Elektrotechnikos dalies projektą sudaro byla EA-24.05/02-TP-E. Projekte pateikiama informacija apie automobilių stovėjimo aikštelės ir šalia jos esančių pėsčiųjų takų, esančių adresu Saulėtekio al. 9, Vilniuje, naujai projektuojamus apšvietimo elektros tinklus bei naujų šviestuvų išdėstymą. Visi sprendiniai pateikiami projekto brėžiniuose ir schemose.

Projekte aikštelės ir takų apšvietimui numatyta įrengti naujus šviestuvus ant kūginių cinkuotų 7 m ir 10 m atramų įleidžiamų į pamatą, su įleidžiamomis drelėmis (be tarpinių) su kontaktinėmis grupėmis. Gembės "L" formos 1,0x1,5 m. Šviestuvai LED 16 W; 51 W. Šviestuvai užmaitinami nuo galios kabelio per 6 A saugiklį, sumontuojant atramose Cu 3x1,5 mm² kabelius. Šviestuvai maitinami nuo naujai projektuojamos lauko apšvietimo spintos LAS-1. Lauko apšvietimo spinta maitinama dviem Al 4x95/29 mm² kabeliais iš Fizikos fakulteto elektros skirstyklos PS-9 ir PS-14 skydų laisvų grupių. PS-9 spintoje demontuojamas 8 grupės C100A automatinis jungiklis ir vietoj jo sumontuojamas naujas C160A automatinis jungiklis. PS-14 spintoje demontuojamas 5 grupės C100A automatinis jungiklis ir vietoj jo sumontuojamas naujas C160A automatinis jungiklis.

Šviestuvai numatomi su LED šviesos šaltiniais 16W; 51W, IK nemažiau 0.8, IP66/IP66, spalvinė temperatūra 3000K, veikimo trukmė ne mažiau 100 000 val. Apšvieta yra skaičiuojama ir matuojama remiantis LST EN 13201-1-5 (aktuali redakcija) reikalavimais. Automobilių aikštelės ir pėsčiųjų takų apšvieta turi būti ne mažesnė kaip P4 apšvietimo klasės. Projekte pateikti Dialux programa atlikti apšvietos skaičiavimai, naudojant konkretų šviestuvo modelį, kurio techniniai duomenys pateikti skaičiavimų ataskaitoje. Siūlant kito modelio šviestuvus, užsakovui privaloma pateikti naujus apšvietos skaičiavimus, atliktus su konkrečiai parinktu ir siūlomu šviestuvu.


Visos trasos ilgyje apšvietimo tinklo jėgos kabeliai klojami apsauginiuose D-50mm vamzdžiuose. Iškasta tranšėja išvaloma nuo šiukšlių bei padaromas paklotas. Susikirtimo vietose su kitais inžineriniais tinklais ar šalia jų tranšėja kasama rankiniu būdu. Kasant tranšėją šalia esamo kabelio kasimo darbai vykdomi rankiniu būdu. KL montavimas vamzdyje vykdomas brėžiniuose nurodytą būdu (atviras, tvirtinant konstrukcijomis). Virš paklotos KL, 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus klojama KL signalinė juosta. Po žemės kasimo darbų pažeistos dangos atstatomos į pradinę būseną – išlyginami plotai, užsėjama veja. Montavimo darbus atlikti pagal EĪIT reikalavimus.

Prie atramų įrengti įžemiklius $R_{i\leq} \leq 10\Omega$. Įžeminimo įrenginį montuoti kalimo metodu. Elektrodai tarpusavyje sujungiami cinkuotos juostos pagalba. Pastaroji prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba. Horizontalią įžeminimo šyną kloti ne mažesniai nei 0,5m gylyje. Sukalus elektrodus ir nepasiekus reikiamos varžos būtina didinti elektrodų skaičių arba jų įgilinimą. Visos metalinės dalys normaliai ne esančios po įtampa, bet galinčios atsirasti po ja dėl izoliacijos pažeidimo, privalo būti įžemintos.

Visi montavimo darbai turi būti atliekami pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės EĪIT. Projektas parengtas pagal užduotis gautas iš užsakovo, technologijos tiekėjų.

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (2017-01-01);
- Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas (2022-07-16);
- "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės"(EĪBT), 2012;
- „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELIIT), 2011;

| | | | | | | |
|--------------|---|--------------|---------|--|-------|-------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA UAB "Elektros architektūra" J.k.: 304437000 gediminas@earchitecture.lt | | | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Bendrasis aiškinamasis raštas | | Laida |
| | | | | | | 0 |
| TP | Vilniaus universitetas | | | EA-24.05/02-TP-E.BAR | Lapas | Lapų |
| | | | | | 1 | 3 |

- “Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės” (AEIIT), 2011;
- “Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės” (SPTPEIIT), 2013;
- “Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės” (GEIIT), 2012;
- “Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“, 2010;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, 2010;
- HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
- STR 2.01.01(6):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas";
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- Kitos Lietuvoje galiojančios normos ir standartai.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- tinklo įtampa 400/230V;
- dažnis – 50Hz;
- TN-C-S elektros tinklo sistemą.

Vartotojo elektros tiekimo patikimumo kategorija – trečia. Įvado tipas – trifazis. Bendra projektuojama galia – 200 kW.

Inžinerinių tinklų bendrieji rodikliai:

| Pavadinimas | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|---|-----------------|--|----------|
| Elektros ir valdymo tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis | mm ² | Cu 3x1,5 Cu 5x25,0 Al 4x16,0 Al 4x95+29 | |

| | | | |
|----------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.BAR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 3 | 0 |

1.2 Naudotos programinės įrangos sąrašas


Projektui parengti naudota licencijuota programinė įranga:

| Nr. | Projekto dalis | Žymuo | Naudota įranga |
|------------|-----------------------|------------------|--------------------------------|
| 1 | Elektrotechnika | EA-24.05/02-TP-E | Brics CAD V24 |
| | | | Microsoft Office 356 |
| | | | DIALux EVO version 5.12.1.7272 |

| | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.BAR | 3 | 3 | 0 |

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELE

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio skerspjūvis, mm ² | Ilgis, m | Kabelio klojimas | | | | | Tranšėja, m | Galinė mova |
|-----------------|------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|-----|-------------------------|-----|----------|-------------|-------------|
| | | | | Vamzdyje atviru būdu, m | | Vamzdyje uždaru būdu, m | | Atramoje | | |
| | | | | D50 | D75 | D50 | D75 | | | |
| PS-9 | LAS-1 | Al 4x95 | 100 | 75 | - | 15 | - | - | 100 | 2 |
| PS-14 | LAS-1 | Al 4x95 | 100 | 75 | - | 15 | - | - | 100 | 2 |
| LAS-1 | aut. jk. stotelė | Cu 5x25 | 10 | 10 | - | - | - | - | 10 | 2 |
| LAS-1 | aut. jk. stotelė | Cu 5x25 | 10 | 10 | - | - | - | - | 10 | 2 |
| LAS-1 | Atrama 1.16 | Al 4x16 | 30 | 30 | - | - | - | - | 30 | 2 |
| Atrama 1.16 | Atrama 1.17 | Al 4x16 | 55 | 55 | - | - | - | - | 55 | 2 |
| LAS-1 | Atrama 1.1 | Al 4x16 | 37 | 19 | - | 18 | - | - | 37 | 2 |
| LAS-1 | Atrama 1.5 | Al 4x16 | 37 | 19 | - | 18 | - | - | 37 | 2 |
| Atrama 1.5 | Atrama 1.9 | Al 4x16 | 29 | - | - | 29 | - | - | 29 | 2 |
| LAS-1 | Atrama 1.11 | Al 4x16 | 42 | 42 | - | - | - | - | 42 | 2 |
| Atrama 1.11 | Atrama 1.13 | Al 4x16 | 49 | 31 | - | 18 | - | - | 49 | 2 |
| Atrama 1.13 | Atrama 1.14 | Al 4x16 | 46 | 46 | - | - | - | - | 46 | 2 |
| LAS-1 | Atrama 2.3 | Al 4x16 | 15 | 15 | - | - | - | - | 15 | 2 |
| Atrama 2.3 | Atrama 2.2 | Al 4x16 | 22 | 11 | - | 11 | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.2 | Atrama 2.1 | Al 4x16 | 15 | 15 | - | - | - | - | 15 | 2 |
| Atrama 2.3 | Atrama 2.4 | Al 4x16 | 22 | 22 | - | - | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.4 | Atrama 2.5 | Al 4x16 | 22 | 22 | - | - | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.5 | Atrama 2.6 | Al 4x16 | 22 | 22 | - | - | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.6 | Atrama 2.7 | Al 4x16 | 14 | - | - | 14 | - | - | 14 | 2 |
| Atrama 2.7 | Atrama 2.8 | Al 4x16 | 14 | 14 | - | - | - | - | 14 | 2 |
| Atrama 2.8 | Atrama 2.9 | Al 4x16 | 16 | 16 | - | - | - | - | 16 | 2 |
| Atrama 2.9 | Atrama 2.10 | Al 4x16 | 23 | 23 | - | - | - | - | 23 | 2 |
| Atrama 2.10 | Atrama 2.11 | Al 4x16 | 22 | - | - | 22 | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.11 | Atrama 2.12 | Al 4x16 | 23 | 23 | - | - | - | - | 23 | 2 |
| Atrama 2.12 | Atrama 2.13 | Al 4x16 | 22 | 22 | - | - | - | - | 22 | 2 |
| Atrama 2.13 | Atrama 2.14 | Al 4x16 | 23 | 23 | - | - | - | - | 23 | 2 |
| Atrama 2.7 | Atrama 2.15 | Al 4x16 | 16 | 16 | - | - | - | - | 16 | 2 |
| Atrama 2.15 | Atrama 2.16 | Al 4x16 | 25 | 25 | - | - | - | - | 25 | 2 |
| Atrama 2.16 | Atrama 2.17 | Al 4x16 | 26 | 26 | - | - | - | - | 26 | 2 |

| | | | | | | |
|--------------|---|--------------|--|---------------------------|-------|-------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA <small>UAB "Elektros architektūra" J.k.: 304437000 gediminas@earchitektura.lt</small> | | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Kabelių montavimo lentelė | | Laida |
| | | | | | | 0 |
| TP | Vilniaus universitetas | | EA-24.05/02-TP-E.KML | | Lapas | Lapų |
| | | | | | 1 | 2 |

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio skerspjūvis, mm ² | Ilgis, m | Kabelio klojimas | | | | Atramoje | Tranšėja, m | Galinė mova |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|-----|-------------------------|-----|----------|-------------|-------------|
| | | | | Vamzdyje atviru būdu, m | | Vamzdyje uždaru būdu, m | | | | |
| | | | | D50 | D75 | D50 | D75 | | | |
| Atrama 1.1 | Šviestuvos 1.1 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.1 | Šviestuvos 1.2 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.1 | Šviestuvos 1.3 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.1 | Šviestuvos 1.4 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.5 | Šviestuvos 1.5 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.5 | Šviestuvos 1.6 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.5 | Šviestuvos 1.7 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.5 | Šviestuvos 1.8 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.9 | Šviestuvos 1.9 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.9 | Šviestuvos 1.10 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.11 | Šviestuvos 1.11 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.11 | Šviestuvos 1.12 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.13 | Šviestuvos 1.13 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.14 | Šviestuvos 1.14 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.14 | Šviestuvos 1.15 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.16 | Šviestuvos 1.16 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 1.17 | Šviestuvos 1.17 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 12 | - | - |
| Atrama 2.1 | Šviestuvos 2.1 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.2 | Šviestuvos 2.2 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.3 | Šviestuvos 2.3 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.4 | Šviestuvos 2.4 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.5 | Šviestuvos 2.5 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.6 | Šviestuvos 2.6 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.7 | Šviestuvos 2.7 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.8 | Šviestuvos 2.8 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.9 | Šviestuvos 2.9 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.10 | Šviestuvos 2.10 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.11 | Šviestuvos 2.11 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.12 | Šviestuvos 2.12 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.13 | Šviestuvos 2.13 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.14 | Šviestuvos 2.14 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.15 | Šviestuvos 2.15 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.16 | Šviestuvos 2.14 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |
| Atrama 2.17 | Šviestuvos 2.15 | Cu 3x1,5 | - | - | - | - | - | 7 | - | - |

| | | | |
|----------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.KML | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 2 | 0 |

Turinys

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Atramos ir pamatai..... | 2 |
| 1.1 | Cinkuota metalinė atrama | 2 |
| 1.2 | Užmaunama gembė..... | 2 |
| 1.3 | Pamatai atramoms..... | 3 |
| 2. | Šviestuvai..... | 4 |
| 2.1 | Takų apšvietimo šviestuvas | 4 |
| 2.2 | Automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvas | 4 |
| 3. | Laidai ir kabeliai | 5 |
| 3.1 | Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai..... | 5 |
| 3.2 | Iki 1 kV stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai..... | 6 |
| 3.3 | Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos | 7 |
| 3.4 | Gnybtynas su apsaugos prietaisu | 8 |
| 4. | Vamzdžiai | 9 |
| 4.1 | Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai..... | 9 |
| 4.2 | Uždaru būdu klojami apsaugos vamzdžiai | 10 |
| 4.3 | Kabelių signalinės juostos..... | 11 |
| 5. | Įžeminimas..... | 11 |
| 5.1 | Įžeminimo elementų techniniai reikalavimai..... | 11 |
| 6. | Apsaugos aparatai | 12 |
| 6.1 | 0,4 kV įtampos 6-63 A srovės automatiniai jungikliai | 12 |
| 6.2 | 0,4 kV įtampos 80-125 A srovės automatiniai jungikliai | 14 |
| 6.3 | 0,4 kV įtampos 160-250 A srovės automatiniai jungikliai | 16 |
| 6.4 | Viršįtampių ribotuvai..... | 18 |
| 7. | Elektros skirstomosios spintos..... | 18 |
| 7.1 | Lauko apšvietimo spinta LAS-1 | 18 |
| 8. | Žemės darbai..... | 19 |
| 8.1 | Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus | 19 |
| 8.2 | Geodezinis trasos nužymėjimas..... | 20 |
| 8.3 | Tranšėjų kasimas..... | 20 |
| 8.4 | Kabelių klojimas | 21 |
| 8.5 | Tranšėjų užpylimas | 21 |
| 9. | Saugos reikalavimai montavimo darbams | 22 |
| 9.1 | Bendrieji reikalavimai..... | 22 |
| 9.2 | Saugos reikalavimai | 22 |
| 9.3 | Valymas | 23 |

| | | | | | | |
|--------------|---|--------------|---------|--|-------|-------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA <small>UAB "Elektros architektūra" Į.k.: 304437000 gediminas@earchitektura.lt</small> | | | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Techninės specifikacijos | | Laida |
| | | | | | | 0 |
| TP | Vilniaus universitetas | | | EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų |
| | | | | | 1 | 23 |

1. Atramos ir pamatai

1.1 Cinkuota metalinė atrama

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|---|
| 1. | Medžiaga | Plienas, ≥ 3 mm (S) |
| 2. | Parametrai | Aukštis nuo žemės – 7m; 10m Viršūnės diametras – 60mm Apatinės dalies diametras – 125mm (7m); Apatinės dalies diametras – 166mm (10m); |
| 3. | Forma | Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis |
| 4. | Įleidžiamos durelės | Kūginės formos nerūdijančio plieno šešiakampė užrakto galvutė Aukštis nuo žemės, $0,5 \div 1,1$ m |
| 5. | Antikorozinė apsauga | Karštai cinkuota |
| 6. | Tvirtinimas | Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą Tvirtinama prie pamatų |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 °C.... $+35$ °C |
| 8. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 9. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

1.2 Užmaunama gembė

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|--|
| 1. | Medžiaga | Plienas, ≥ 3 mm |
| 2. | Tipas | Užmaunama ant atramos |
| 3. | Parametrai | Aukštis – 1m. Ilgis – 1,5 Kampas – 5° Šviestuvai – 1, 2, 4 |
| 4. | Antikorozinė apsauga | Karštai cinkuota |
| 5. | Tvirtinimas | Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais |
| 6. | Aplinkos temperatūra | -35 °C.... $+35$ °C |
| 7. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 8. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

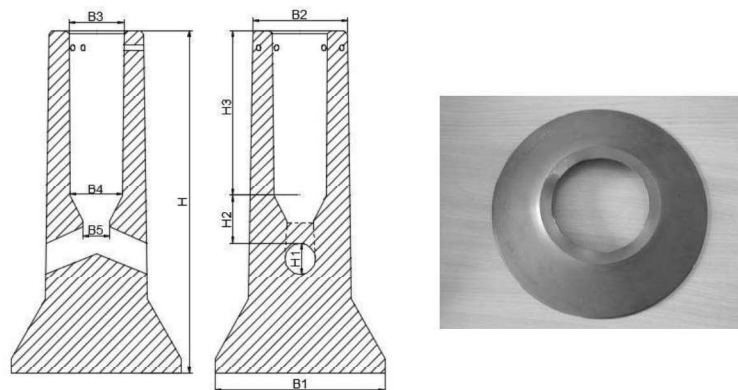
| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 23 | 0 |

1.3 Pamatai atramoms

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Medžiaga | gelžbetonis |
| 2. | Betono stipris gniuždant | C25/30 |
| 3. | Armatūra (karkasas) | VGAP-2; VGAP-3 |
| 4. | Tvirtinimas | varžtai ir įvorės - nerūdijančio plieno. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais. |
| 5. | Varžtų kiekis vnt. ir ilgis | parenkamas iš 1 lentelės |
| 6. | Leistinas nuokrypis | pamato aukščio: ± 20 mm; kiaurymių diametras: ± 10 mm; |
| 7. | Kabelių kanalų diametras | parenkamas iš 1 lentelės |
| 8. | Stulpo skersmuo | parenkamas iš 1 lentelės |
| 9. | Pamato svoris | parenkamas iš 1 lentelės |
| 10. | Pamato su apsauginės guma garantinis laikas: | ≥ 10 metai |
| 11. | Apsauginės gumos medžiaga | Guma (juoda) |
| 12. | Apsauginės gumos parametrai | Turi užsimauti ant stulpo 6-10m apatinės dalies ties pamatų, užsandarinant tarpus. |

1 lentelė

| Eil. Nr. | Stulpo skersmuo, mm | Stulpo aukštis, m | Svoris, kg | H, mm | H1, mm | H2, mm | H3, mm | B1, mm | B2, mm | B3, mm | B4, mm | B5, mm | Varžtų kiekis vnt. \times L |
|----------|---------------------|-------------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|
| 1 | 100-136 | 1-6 | 125 | 950 | 180 | 100 | 380 | 314 | 294 | 150 | 138 | 90 | 3x40 |
| 2 | 128-168 | 6-10 | 300 | 1200 | 240 | 100 | 560 | 600 | 334 | 190 | 180 | 120 | 3x50 |



| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 3 | 23 | 0 |

2. Šviestuvai

2.1 Takų apšvietimo šviestuvai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|--|
| 1. | Atitikimo CE reikalavimams deklarasavimas | CE deklaracija prekei |
| 2. | Atsparumas smūgiams | IK10 |
| 3. | Atsparumas aplinkos poveikiui | IP ≥ 66 |
| 4. | Apsaugos nuo elektros poveikio klasė | II |
| 5. | Įtampa | 230V/50Hz |
| 6. | Nominali galia, W | ≤ 16W |
| 7. | Galios koeficientas (cos φ) | ≥ 0,95 |
| 8. | Šviesos spalvinė temperatūra | 3 000 K |
| 9. | Šviestuvo šviesos srautas | ≥ 2050 lm |
| 10. | Šviestuvo optika | Asimetrinė |
| 11. | Spalvų atgavos koeficientas | CRI ≥ 70 |
| 12. | Šviestuvo tarnavimo laikas | ≥ 100 000 val. (L90/B10) |
| 14. | Korpusas, jo konstrukcija | Korpusas – aliuminis Optinė dalis – PMMA Forma – parkinio tipo |
| 15. | Aptarnavimas | Iš viršaus, su įrankiais |
| 16. | Tvirtinimas | Kombinuotas tvirtinimas prie atramos arba gembės |
| 17. | Dažymas | Milteliniu būdu |
| 18. | Spalva (RAL) | Tikslinama montavimo metu |
| 19. | Radio trikdžiai | Turi atitikti EMC reikalavimus |
| 20. | Atsparumas žaibui ir viršįtampiams (L/N-PE) | ≥ 10 kV |
| 21. | Šviestuvo fotometriniai duomenys | Turi būti pateikti DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programos duomenų bazėje |
| 22. | Eksploatacinė aplinkos temperatūra | -35 °C ...+40 °C |
| 23. | Šviestuvo garantinis laikas: | ≥ 5 metai |

2.2 Automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|-----------------|--|-----------------------|
| 1. | Atitikimo CE reikalavimams deklarasavimas | CE deklaracija prekei |
| 2. | Atsparumas smūgiams | IK10 |
| 3. | Atsparumas aplinkos poveikiui | IP ≥ 66 |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 4 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|--|
| 4. | Apsaugos nuo elektros poveikio klasė | II |
| 5. | Įtampa | 230V/50Hz |
| 6. | Nominali galia, W | ≤ 51 W |
| 7. | Galios koeficientas (cos φ) | ≥ 0,95 |
| 8. | Šviesos spalvinė temperatūra | 3 000 K |
| 9. | Šviestuvo šviesos srautas | ≥ 7800 lm |
| 10. | Šviestuvo optika | Asimetrinė |
| 11. | Spalvų atgavos koeficientas | CRI ≥ 70 |
| 12. | Šviestuvo tarnavimo laikas | ≥ 100 000 val. (L90/B10) |
| 14. | Korpusas, jo konstrukcija | Korpusas – aliuminis Optinė dalis – PMMA Forma – gatvinio tipo |
| 15. | Aptarnavimas | Iš viršaus, be įrankių |
| 16. | Tvirtinimas | Kombinuotas tvirtinimas prie atramos arba gembės |
| 17. | Dažymas | Milteliniu būdu |
| 18. | Spalva (RAL) | Tikslinama montavimo metu |
| 19. | Radio trikdžiai | Turi atitikti EMC reikalavimus |
| 20. | Atsparumas žaibui ir viršįtampiams (L/N-PE) | ≥10 kV |
| 21. | Šviestuvo fotometriniai duomenys | Turi būti pateikti DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programos duomenų bazėje |
| 22. | Eksploatacinė aplinkos temperatūra | -35 °C ...+50 °C |
| 23. | Šviestuvo garantinis laikas: | ≥ 5 metai |

3. Laidai ir kabeliai

3.1 Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | IEC 60502-1; |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti Europos Sąjungos Šalies akredituotoje laboratorijoje, turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES | Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata. |
| 3. | Vardinė įtampa U_0/U | ≥ 1 kV |
| 4. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV |
| 5. | Vardinis dažnis | 50 Hz |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 5 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|---|
| 6. | Eksplotavimo sąlygos | patalpose; žemėje; atvirame ore; |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35 °C |
| 8. | Laidininkų skaičius | • 4; • 5; |
| 9. | Laidininkas | • atkaitintas aliuminis; • varis; |
| 10. | Laidininko tipas | 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą. |
| 11. | Laidininkų izoliacija | XLPE |
| 12. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 |
| 13. | Išorinis apvalkalas | Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE |
| 14. | Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo | • užpildas; |
| 15. | Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra | + 90 °C |
| 16. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | + 250 °C |
| 17. | Žemiausia klojimo temperatūra | -10 °C kabeliams su aliuminio gyslomis -5 °C kabeliams su vario gyslomis |
| 18. | Minimalus lenkimo spindulys | ≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo |
| 19. | Tarnavimo laikas | > 40 metų |
| 20. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

3.2 Iki 1 kV stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|-------------------------------|
| 1. | Standartas | LST 2010 arba LST 2011 |
| 2. | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas | |
| 3. | Vardinė įtampa U_0/U | ≥ 300/500 V |
| 4. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 5. | Bandymo įtampa | ≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min. |
| 6. | Eksplotavimo sąlygos | • Uždaroje patalpoje Lauke |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 °C ... +35 °C |
| 8. | Laidininkų skaičius | • 2; • 3; |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 6 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|--|--|
| 9. | Laidininkas | Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228 |
| 10. | Laidininkų izoliacija | PVC arba XLPE |
| 11. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 |
| 12. | Išorinis apvalkalas | <ul style="list-style-type: none"> Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys |
| 13. | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra | $\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 14. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | $\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 15. | Žemiausia montavimo temperatūra | $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 16. | Kabelio skerspjūvio plotas | <ul style="list-style-type: none"> 1,5 mm²: |
| 17. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | <ul style="list-style-type: none"> Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo |
| 18. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metų |
| 19. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėn. |

3.3 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|---|
| 1. | Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą |
| 2. | Vardinė įtampa | 1 kV |
| 3. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV |
| 4. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 5. | Movos technologija | Termo susitraukianti |
| 6. | Eksplotavimo sąlygos | Atvirame ore; patalpose; |
| 7. | Aplinkos temperatūra | $-40 \dots +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 8. | Darbinė kabelio temperatūra | $\geq +90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 9. | Kabelių izoliacija | Plastiko |
| 10. | Kabelio gyslų skaičius | 4; 5 |
| 11. | Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis | 25 mm ² |


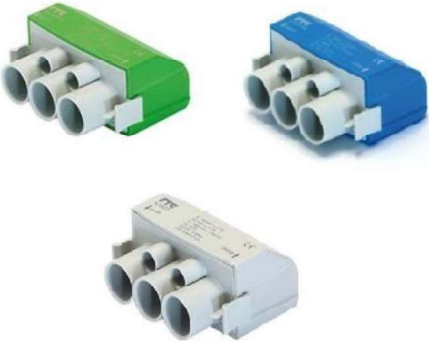
| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 7 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|---|
| 12. | Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos | Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui |
| 13. | Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos | Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam mechaniniam poveikiui; |
| 14. | Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo | $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui |
| 15. | Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai | Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis |
| 16. | Galinės movos ilgis | ≥ 2 skirtingi ilgiai |
| 17. | Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje | Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos) |
| 18. | Pateikiami dokumentai lietuvių kalba | Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija |
| 19. | Sandėliavimo laikas | Neribotas |
| 20. | Tarnavimo laikas | > 40 metų |
| 21. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių |

3.4 Gnybtynas su apsaugos prietaisu

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Standartas | EN 60999 |
| 2. | Laidininko skerspjūvis | 25 mm ² |
| 3. | Vardinė įtampa | ≥ 500 V |
| 4. | Korpusas | Plastikas |
| 5. | Atsparumas aplinkos poveikiui | \geq IP23 |
| 6. | Saugiklio nominali srovė | 6 A; |
| 7. | Aplinkos temperatūra | ≤ -25 °C - $\geq +55$ °C |
| 8. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 9. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 8 | 23 | 0 |

| Rekomenduojami pavyzdžiai arba analogai | |
|---|--|
| Saugiklinė | Gnybtas |
|  |  |

4. Vamzdžiai

4.1 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 | HDPE, PE |
| 4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Gofruota |
| 5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona |
| 7. | Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm) | 50; 75; 110 |
| 8. | Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą | ≥ 750 N |
| 9. | Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą | Normalus |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 9 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|--|
| 10. | Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose | Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų apsauginį vamzdį |
| 11. | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma | Žymėjimas: Gamintojas Standartas Atsparumas gniuždymui (≥ 750) Atsparumas smūgiams Vamzdžio nominalus diametras Žaliava iš kurio pagamintas vamzdis |
| 12. | Aplinkos temperatūra | -40 °C...+60 °C |
| 13. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metų |
| 14. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

4.2 Uždaru būdu klojami 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 | PE |
| 4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Lygi |
| 5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona arba raudona juostelė |
| 7. | Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm) | 50; 75 |
| 8. | Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą | ≥ 1250 N |
| 9. | Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą | Normalus |
| 10. | Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma | Žymėjimas: Gamintojas Standartas Atsparumas gniuždymui (≥ 750) Atsparumas smūgiams Vamzdžio nominalus diametras |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 10 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|-------------------|-------------------------------------|
| | | Žaliava iš kurio pagamintas vamzdis |
| 11. | Darbo temperatūra | -20 °C....+60 °C |
| 12. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 13. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

4.3 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 | 100mm |
| 8. | Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas: | “Dėmesio! Kabelis” |
| 9. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 10. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

5. Įžeminimas

5.1 Įžeminimo elementų techniniai reikalavimai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|--|
| 1. | Galiojantys standartai | ISO 9001; EN 1403; |
| 2. | Įžeminimo strypo medžiaga | Plienas |
| 3. | Įžeminimo strypo padengimas | Variuota danga ≥21,8 μm (Plieniniam strypui) |
| 4. | Įžeminimo strypo parametrai | 14,2 x 1500 mm (išorinis skersmuo ir ilgis) |
| 5. | Įžeminimo strypo forma | Apvalus, galų užbaigimas konusu (be sriegio) |
| 6. | Įžeminimo strypo suardanti mechaninė tempimo jėga | 590N/mm ² |
| 7. | Jungiamosios movos paskirtis: | Įžeminimo strypų testiniam sujungimui |
| 8. | Jungiamosios movos medžiaga | Bronza, atspari žemės korozijai |
| 9. | Jungiamosios movos vidinis diametras | 14,2 mm |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 11 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|--|--|
| 10. | Jungiamosios movos forma | Pagaminta taip, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda per strypus; Be sriegio |
| 11. | Kryžminės jungties paskirtis | Ižeminimo strypo sujungimui tarpusavyje arba galinis sujungimas |
| 12. | Kryžminė jungties medžiaga | 2mm storio plieninė skarda |
| 13. | Kryžminės jungties forma ir sujungimas | Trys plieninės plokštelės, sujungtos 4 varžtais M8 (M10) |
| 14. | Kryžminės jungties matmenys | A / B = 70 / 70 ± 5 mm Atstumas tarp varžtų 50,2 ± 5 mm |
| 15. | Kryžminės jungties padengimas | 14,2 Zn/Cu/Žalvaris (Cu 4700) |
| 16. | Juostos medžiaga | Plienas |
| 17. | Juostos padengimas | Cinkuota danga ≥21,8 μm |
| 18. | Cinkuotos juostos parametrai | 25 x 4 mm |
| 19. | Antikorozinė izoliacinė juostos paskirtis | Apsaugoti požeminius ir antžeminius sujungimus nuo korozijos |
| 20. | Antikorozinės izoliacinės juostos medžiaga | Cheminio pluošto audeklas dengtas petrolatumu. Galima naudoti šaltą. |
| 21. | Antikorozinės izoliacinės juostos parametrai | Plotis 50 mm, storis apie 1,1mm, rulono ilgis 10±1 m |
| 22. | Ižeminimo sistema naudojama | Visų tipų maitinimo, skirstymo punktuose ir apšvietimo atramoms ižeminti. |
| 23. | Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis | ≥ 25 metai |
| 24. | Garantija | ≥ 5 metai |

6. Apsaugos aparatai

6.1 0,4 kV įtampos 6-63 A srovės automatiniai jungikliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. | Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata. |
| 3. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 12 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|--|--|
| 4. | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... +55 °C |
| 5. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 6. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
| 7. | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |
| 8. | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |
| 9. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 10. | Izoliacijos įtampa | ≥ 440 V |
| 11. | Impulsinė įtampa | ≥ 4 kV |
| 12. | Vardinė srovė | Nurodomas užsakant: ≥ 6 A; ≥ 10 A; ≥ 13 A; ≥ 16 A; ≥ 20 A; ≥ 25 A; ≥ 32 A; ≥ 40 A; ≥ 50 A; ≥ 63 A; |
| 13. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai | I _{cu} ≥ 10 kA; I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA). |
| 14. | Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): | I _n ≤ 63 A; (≥ 10000); |
| 15. | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898– 1 standartą: | Nurodoma užsakant: B; C. |
| 16. | Apsaugos laipsnis | IP2X |
| 17. | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant: ≥ 25 mm ² |
| 18. | Laidininko prijungimas | Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais. |
| 19. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |
| 20. | Atkabiklio poveikis | Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; |
| 21. | Polių skaičius | Nurodoma užsakant: 1; 3. |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 13 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|--|
| 22. | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą |
| 23. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 |
| 24. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). |
| 25. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | 3 klasė, pagal LST EN 60947-1. |
| 26. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 609471 standarto 7.1.7 skyrių |
| 27. | Techniniai dokumentai: | Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys. |
| 28. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 29. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

6.2 0,4 kV įtampos 80-125 A srovės automatiniai jungikliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. | Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata. |
| 3. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
| 4. | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... +55 °C |
| 5. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 6. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
| 7. | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |
| 8. | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |
| 9. | Vardinis dažnis | 50 Hz |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 14 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|--|
| 10. | Izoliacijos įtampa | ≥ 440 V |
| 11. | Impulsinė įtampa | ≥ 4 kV |
| 12. | Vardinė srovė | Nurodomas užsakant: ≥ 80 A; ≥ 100 A; ≥ 125 A. |
| 13. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai | $I_{cu} \geq 10$ kA; $I_{cs} \geq 75\% I_{cu}$ ($\geq 7,5$ kA). |
| 14. | Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): | $I_n = 80-125$ A; (≥ 4000). |
| 15. | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą: | Nurodoma užsakant: C; D; |
| 16. | Apsaugos laipsnis | IP2X |
| 17. | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant: ≥ 25 mm ² |
| 18. | Laidininko prijungimas | Varžtiniais apkabiniais gnybtais. |
| 19. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |
| 20. | Atkabiklio poveikis | Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; |
| 21. | Polių skaičius | Nurodoma užsakant: 1; 3. |
| 22. | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą |
| 23. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 |
| 24. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | Vardinė jungiklio srovė, I_n ; Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e ; Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp} ; Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą (C; D); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). |
| 25. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | 3 klasė, pagal LST EN 60947-1. |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 15 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 26. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 609471 standarto 7.1.7 skyrių |
| 27. | Techniniai dokumentai: | Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys. |
| 28. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 29. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

6.3 0,4 kV įtampos 160-250 A srovės automatiniai jungikliai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. | Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata. |
| 3. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
| 4. | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... +55 °C |
| 5. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 6. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
| 7. | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |
| 8. | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |
| 9. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 10. | Izoliacijos įtampa | ≥ 800 V |
| 11. | Vardinė srovė | Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (Ir) ir magnetiniu atkabikliu (Im). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (Ir) ir vardinė jungiklio srovė (In). Nurodoma užsakant: Ir ≥ 160 A (In=160 A arba In=250 A); Ir ≥ 200 A (In=250 A); Ir ≥ 250 A (In=250 A). Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas Im ≥ 5 – 10xIr ribose. |
| 12. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai | Icu ≥ 25 kA, Ics ≥ 75 % Icu; |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 16 | 23 | 0 |

| | | |
|-----|---|--|
| 13. | Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2 | ≥ 4000 ; |
| 14. | Apsaugos laipsnis | IP2X |
| 15. | Laidininko prijungimas | Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinių jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinių jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius. |
| 16. | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |
| 17. | Polių skaičius | 3; |
| 18. | Tvirtinimo būdas | Fiksuotas |
| 19. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 |
| 20. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | Vardinė jungiklio srovė, In; Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). |
| 21. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | 3 klasė, pagal LST EN 60947-1. |
| 22. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 609471 standarto 7.1.7 skyrių |
| 23. | Techniniai dokumentai: | Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys. |
| 24. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 25. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 17 | 23 | 0 |

6.4 Viršįtampių ribotuvai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|----------------|
| 1. | Standartas | IEC 60364-4-44 |
| 2. | Didžiausia ilgalaikė įtampa AC | 280 V |
| 3. | Maksimali impulsinė nuotėkio srovė (8/20 μs) | 40 kA |
| 4. | Maksimali impulsinė nuotėkio srovė (8/20 μs) [L-N] | 40 kA |
| 5. | Vardinė impulsinė nuotėkio srovė (8/20 μs) | 20 kA |
| 6. | Vardinė impulsinė nuotėkio srovė (8/20 μs) [L-N] | 20 kA |
| 7. | Maksimalus priešsaugiklis | 160 A |
| 8. | Polių skaičius | 4 |
| 9. | SPD pagal EN 61643-11 | Tipas 2 |
| 10. | SPD pagal IEC 61643-1 | II klasė |
| 11. | Maksimalus priešsaugiklis | 160 A |
| 12. | Polių skaičius | 4 |
| 13. | Maks. tinklo viršįtampio apsauga | 160 A gL/gG |
| 14. | Maks. darbinė temperatūra | 80 °C |
| 15. | Min. darbinė temperatūra | -40 °C |
| 16. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
| 17. | Garantinis laikas | ≥ 12 mėnesiai |

7. Elektros skirstomosios spintos

7.1 Lauko apšvietimo spinta LAS-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, su šlaitiniu stogeliu.

Spintos turi būti nepalaikančios degimo, atsparios žemoms ir aukštomis temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai, taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams. 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.

Spinta ant durų turi turėti ryškų logotipo ženklą. Taip pat ant durų turi būti ženklas "Atsargiai, elektros smūgio pavojus". Visi ženklai ir logotipai turi būti atsparūs išorės poveikiams.

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 18 | 23 | 0 |

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|---|
| 1. | Naudojimo sąlygos | Lauke arba viduje |
| 2. | Aplinkos temperatūra -30 C...+35 C | Aplinkos temperatūra -30 °C...+35 °C |
| 3. | Vardinė įtampa 400/230 V | Vardinė įtampa 400/230 V |
| 4. | Vardinė izoliacijos įtampa \geq AC 690 V | Vardinė izoliacijos įtampa \geq AC 690 V |
| 5. | Vardinis dažnis 50-60 Hz | Vardinis dažnis 50-60 Hz |
| 6. | Atsparumas smūgiams | IK10 |
| 7. | Apsaugos laipsnis | \geq IP55 |
| 8. | Degumo klasė V0 (nedegus) | Degumo klasė V0 (nedegus) |
| 9. | Atsparumas ugniai | \geq 960 °C, VDE 0471 |
| 10. | Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė | II |
| 11. | Korpuso medžiaga | Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto |
| 12. | Standartas | EN 61439-1 EN 61439-3 EN 61439-5 EN 62208 |
| 13. | Tarnavimo laikas | \geq 25 metai |
| 14. | Garantinis laikas | \geq 5 metai |

8. Žemės darbai

8.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas turi turėti pakankamai kvalifikuotų darbuotojų ir įrangos, kad būtų galima atlikti visus numatytus darbus. Visas montavimas turi būti atliekamas pagal projekto brėžinius, taip pat pagal gamintojo brėžinius, rekomendacijas, instrukcijas ir nurodytas leistinas paklaidas. Visi bandymai apiforminami paslėptų darbų aktais. Rangovas privalo deramai pildyti statybos darbų vykdymo žurnalą.

Rangovas arba ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- 1) pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- 2) nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 19 | 23 | 0 |

- 3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- 4) nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- 5) prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“).

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

8.2 Geodezinis trasos nužymėjimas

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m, žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais. Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

8.3 Tranšėjų kasimas

Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytais vietomis vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu kabelių klotuvais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Paruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10cm storio, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:

- 1) piltuose gruntuose iki 1,0m gylio;
- 2) priemoliuose iki 1,25m gylio;
- 3) priemoliuose, molyje iki 1,5m gylio.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- 1) vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- 2) daugiakaušis ekskavatoriais 1,0÷1,5m atstumu nuo esamo kabelio;

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 20 | 23 | 0 |

- 3) kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio.
 Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- 1) kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15cm;
 - 2) kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10cm.

8.4 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyiliai:

- 1) kabeliai ariamoje žemėje- 1,0m;
- 2) kabeliai po keliais, gatvėmis-1,0m;
- 3) melioruotose žemėse-0,8m;

Minimalus atstumas tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- 1) tarp jėgos ir kontrolinių kabelių-0,10m;
- 2) tarp kontrolinių kabelių – nenormuojamas;
- 3) tarp 20kV ir 10kV kabelio ar kontrolinių kabelių-0,25m;
- 4) tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio priklausančio kitai organizacijai-0,5m.

Kabelio klojimas vykdomas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims. Jie pažeminami atviru būdu siurbliais arba adatinių filtrų pagalba, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Paruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10cm storio, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas. Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas) ir kartu su rangovu patikrina:

- 1) tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- 2) kabelių sertifikatus;
- 3) kabelių būgno patikrinimo aktus;

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0.1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100m lygioje trasoje.

8.5 Tranšėjų užpylimas

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

- 1) priemoliuose- smėliu;
- 2) smėliuose, priemoliuose- gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų. 0,4 kV įtampos kabeliai pakloti nedirbamose žemėse dengiami signaline juosta. Kabeliai 0,5÷0,70m gylyje ar dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui 10-31cm (nustatomas užsakant), storis- $\geq 0,5$ mm. Apsauginė juosta klojamos virš kabelio 10 cm neapsaugoto vamzdžio, o signalinė juosta 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 21 | 23 | 0 |

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato paslėptų darbų aktą. Padaromos komunikacijų išpildomosios nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20÷30cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0.98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Pereėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

9.1 Bendrieji reikalavimai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis. Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Elektros tinklai ir įrenginiai turi būti eksploatuojami pagal gamintojo instrukcijose nustatytus gaisrinės saugos reikalavimus. Jie turi būti tinkami eksploatuoti, saugūs sprogimo ir gaisro atžvilgiu. Visi elektros įrenginiai turi būti apsaugoti nuo trumpojo laidų jungimo ir kitų avarinių režimų, galinčių sukelti gaisrą. Pastebėjus elektros tinklų ir įrenginių gedimus, sukeliančius kibirkščiavimą, kabelių, laidų ir variklių kaitimą, būtina juos nedelsiant išjungti ir pašalinti gedimus.

Kilnojamiesiems elektros šviestuvams ir kitiems kilnojamiesiems elektros įrenginiams turi būti naudojami tik lankstūs kabeliai. Laidai ir kabeliai turi būti sujungiami presuojant, suvirinant, lituojant arba specialiomis jungtimis. Skirtingų metalų laidus sujungti leidžiama tik specialiomis jungtimis. Atvirosios elektros instaliacijos laidai ir kabeliai tose vietose, kuriose galima juos mechaniškai pažeisti, turi būti papildomai apsaugoti. Neapsaugotų izoliuotų laidų ir jų susikirtimo su statybinėmis konstrukcijomis, kurioms nekeliami degumo reikalavimai, vietas būtina papildomai apsaugoti nuo užsidegimo. Nenaudojama atviroji elektros instaliacija turi būti išmontuota.

9.2 Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros

| | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | 22 | 23 | 0 |

įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

9.3 Valymas

Statybinis laužas, kuris atsiras statybvietėje, turi būti išvežtas į sąvartyną. Visos atliekos, šiukšlės ir statybinis laužas, surinkti valymo metu, yra Rangovo nuosavybė ir turi būti išvežti iš statybvietės, netrukdamt eismo gatvėse ar gretimų valdų savininkams. Užbaigus darbus, Rangovo pareiga yra pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietės ir teritorijos aplink ją, įskaitant laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojami atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir darbų zoną palikti tvarkingą.

| | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.TS | 23 | 23 | 0 |

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

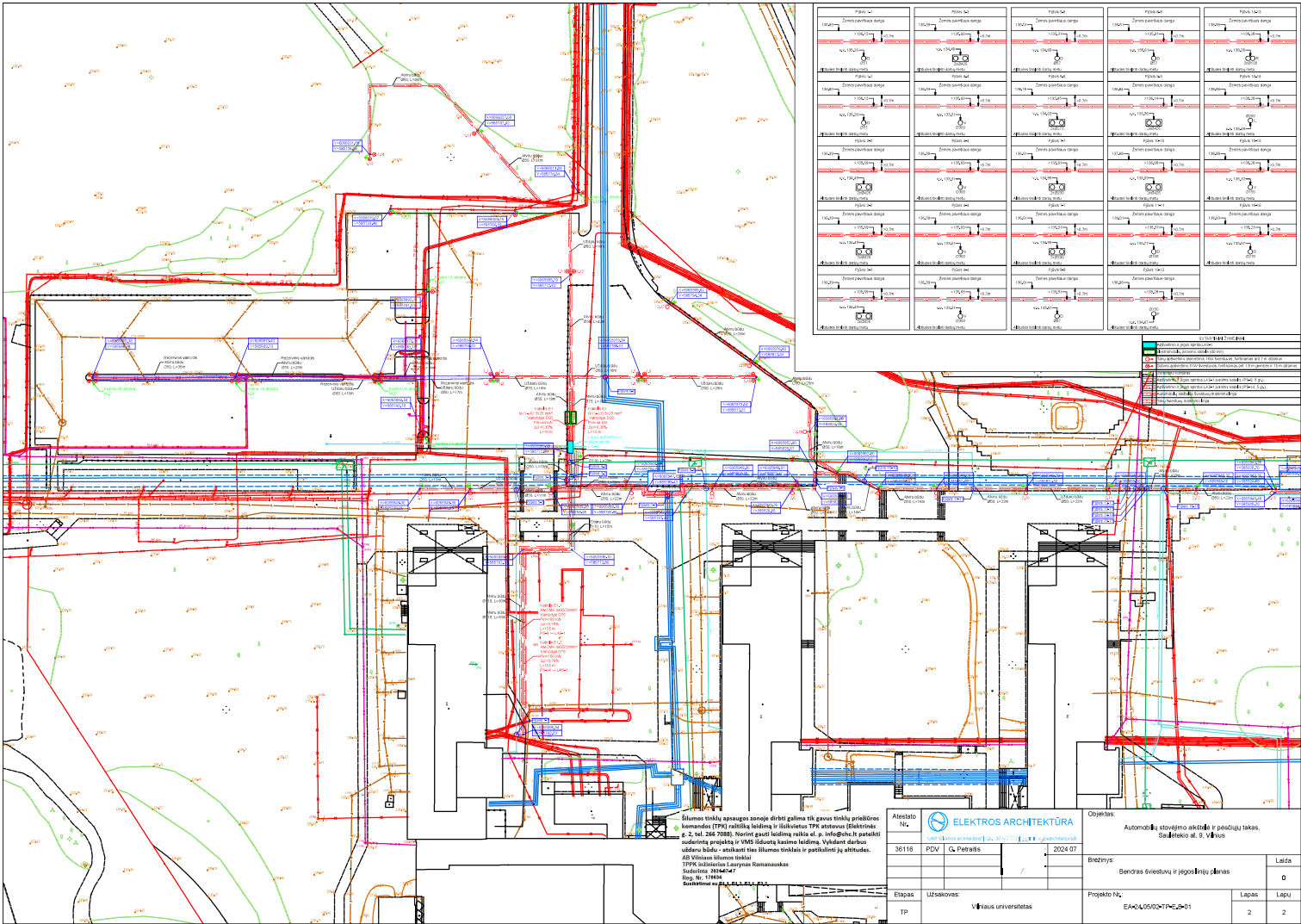
| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis |
|----------|--|---------|-----------|--------|
| | 1 Instaliaciniai kabeliai | | | |
| 1.1 | Kabelis Al 4x95/29 mm ² su XLPE izoliacija | T.S.3.1 | m | 200 |
| 1.2 | Kabelis Cu 5x25 mm ² su XLPE izoliacija | T.S.3.1 | m | 20 |
| 1.3 | Kabelis Al 4x16 mm ² su XLPE izoliacija | T.S.3.1 | m | 667 |
| 1.4 | Kabelis Cu 3x1,5 mm ² su XLPE izoliacija | T.S.3.2 | m | 323 |
| | 2 Apsauginiai vamzdžiai, signalinės juostos, pagalbinės medžiagos | | | |
| 2.1 | Vamzdis HDPE D110 mm atviru būdu | T.S.4.1 | m | 200 |
| 2.2 | Vamzdis HDPE D50 mm atviru būdu | T.S.4.1 | m | 781 |
| 2.3 | Vamzdis PE D50 mm uždaru būdu | T.S.4.2 | m | 140 |
| 2.5 | Kabelio signalinė juosta | T.S.4.3 | m | 660 |
| 2.6 | Kabelio galinė mova iki 25mm | T.S.3.3 | kompl. | 58 |
| | 3 Apšvietimo valdymo spintos | | | |
| 3.1 | Lauko apšvietimo valdymo spinta LAS-1 (įranga nurodyta schemoje) | T.S.7.1 | kompl. | 1 |
| | 4 Apšvietimo įranga | | | |
| 4.1 | Kūginė cinkuota atrama h=7 m (įleidžiama, tipas kaip esamų) | T.S.1.1 | kompl. | 17 |
| 4.2 | Kūginė cinkuota atrama h=10 m (įleidžiama, tipas kaip esamų) | T.S.1.1 | kompl. | 8 |
| 4.3 | Pamatas h=7m atramai su tvirtinimo elementais | T.S.1.3 | vnt. | 17 |
| 4.4 | Pamatas h=10m atramai su tvirtinimo elementais | T.S.1.3 | vnt. | 8 |
| 4.5 | Gembė „L“ formos vienam šviestuvui (1m x 1,5m) | T.S.1.2 | vnt. | 3 |
| 4.6 | Gembė „L“ formos dviem šviestuvams (1m x 1,5m) | T.S.1.2 | vnt. | 3 |
| 4.7 | Gembė „L“ formos keturiems šviestuvams (1m x 1,5m) | T.S.1.2 | vnt. | 2 |
| 4.8 | Saugiklis 6A montuojamas atramoje | T.S.6.1 | vnt. | 34 |
| 4.9 | Atramos ir elektros spintos įžeminimo komplektas | T.S.5.1 | kompl. | 26 |
| 4.10 | Takų apšvietimo šviestuvai | T.S.2.1 | vnt. | 17 |
| 4.11 | Automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai | T.S.2.2 | vnt. | 17 |
| | 5 Darbai | - | | |

| | | | | |
|--------------|--|--------------|---|------------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA <small>UAB "Elektros architektūra" J.k.: 30437000 gediminas@earchitektura.lt</small> | | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Laida |
| | | | | 0 |
| TP | Vilniaus universitetas | | EA-24.05/02-TP-E.SŽ | Lapas 1 |
| | | | | Lapų 2 |

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis |
|----------|--|-------|-----------|--------|
| 5.1 | Tranšėjos kasimas ir užpylimas rankiniu/mech. būdu 1-2 kabeliams | - | m | 720 |
| 5.2 | Tranšėjos kasimas ir užpylimas rankiniu/mech. būdu 3 kabeliams | - | m | 15 |
| 5.3 | Pakloto įrengimas | - | m | 720 |
| 5.4 | Apsauginio vamzdžio montavimas paruoštoje tranšėjoje (D50; D110) | - | m | 981 |
| 5.5 | Prieduobių uždaram prastūmimui kasimas / užkasimas | - | kompl. | 18 |
| 5.6 | Uždaro praėjimo įrengimas | - | m | 140 |
| 5.7 | Kabelio tiesimas vamzdyje (žemėje) | - | m | 887 |
| 5.8 | Kabelio montavimas atramos viduje (Cu 3x1,5) | - | m | 323 |
| 5.9 | Signalinės juostos montavimas tranšėjoje virš pakloto kabelio | - | m | 660 |
| 5.10 | Kabelio galinės movos montavimas iki 16 mm ² | - | kompl. | 58 |
| 5.11 | Pamatų apšvietimo atramoms montavimas | - | vnt. | 25 |
| 5.12 | Apšvietimo atramų montavimas | - | vnt. | 25 |
| 5.13 | Gembės ant atramos montavimas „L“ forma (bendras kiekis) | - | kompl. | 17 |
| 5.14 | Šviestuvų ant atramų montavimas | - | vnt. | 34 |
| 5.15 | Gnybtų montavimas atramos viduje | - | kompl. | 25 |
| 5.16 | Saugiklių montavimas atramos viduje | - | vnt. | 34 |
| 5.17 | Įžeminimo montavimas | - | kompl. | 26 |
| 5.18 | Įžeminimo kontūro varžos matavimas | - | kompl. | 26 |
| 5.19 | Kabelio izoliacijos varžos matavimas | - | kompl. | 29 |
| 5.20 | Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas | - | kompl. | 1 |
| 5.21 | Dangų atstatymas | - | kompl. | 1 |
| 5.22 | Statybinių šiukšlių surinkimas ir išvežimas | - | kompl. | 1 |
| 5.23 | Tranšėjos 1-2-m kabeliams kasimas/ užkasimas mechanizuotai | - | m | 560 |
| 5.24 | Pakloto įrengimas | - | m | 480 |
| 5.25 | Apsauginio vamzdžio montavimas paruoštoje tranšėjoje | - | m | 1140 |
| 5.26 | Kabelio tiesimas vamzdyje (žemėje) | - | m | 1140 |
| 5.27 | Signalinės juostos montavimas tranšėjoje virš pakloto kabelio | - | m | 480 |

Pastabos: Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti.

| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| EA-24.05/02-TP-E.SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 2 | 0 |

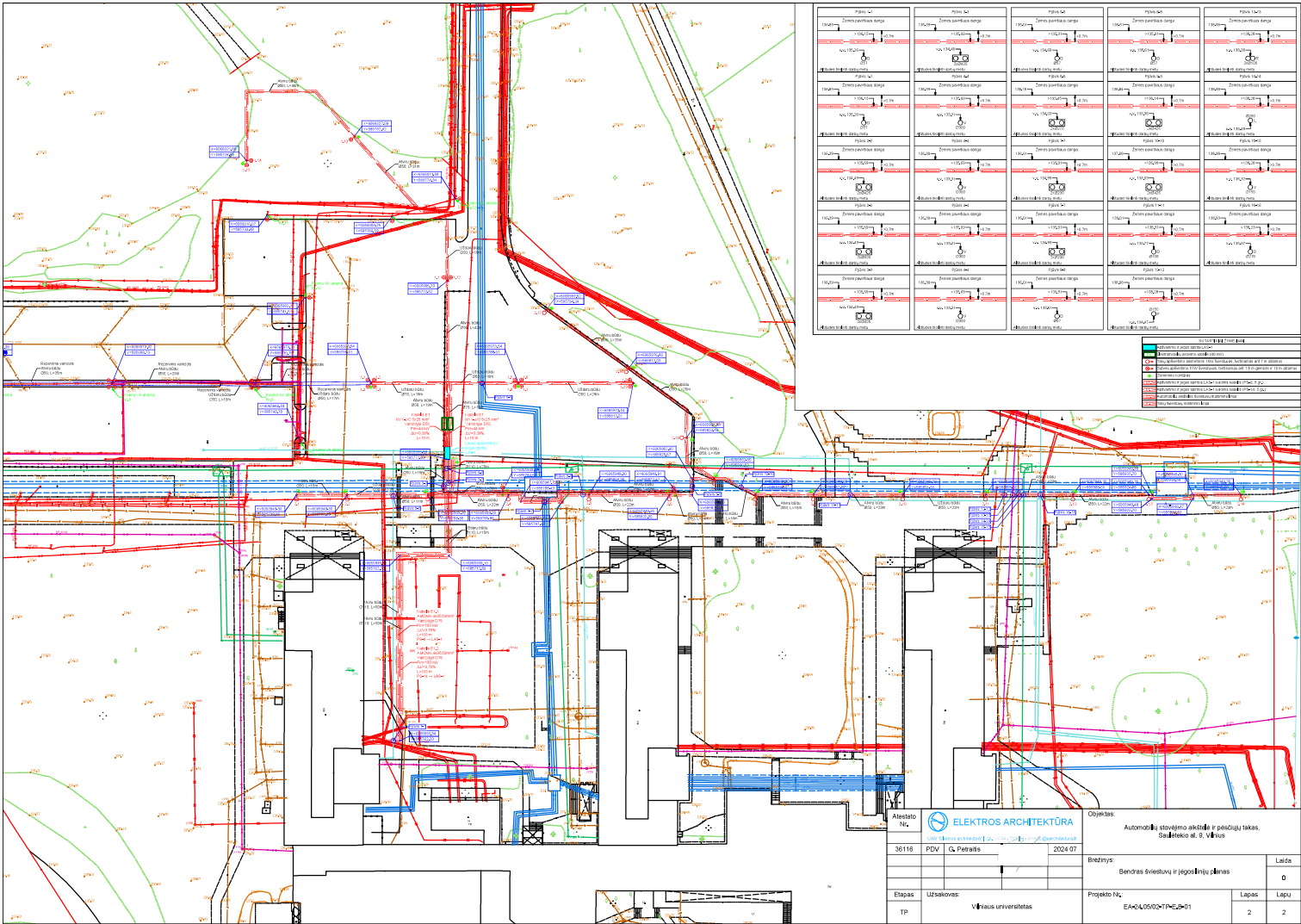


| Tipa Nr. | Tipa Nr. | Tipa Nr. | Tipa Nr. | Tipa Nr. |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.01 | 1.02 | 1.03 | 1.04 | 1.05 |
| 1.06 | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.10 |
| 1.11 | 1.12 | 1.13 | 1.14 | 1.15 |
| 1.16 | 1.17 | 1.18 | 1.19 | 1.20 |
| 1.21 | 1.22 | 1.23 | 1.24 | 1.25 |
| 1.26 | 1.27 | 1.28 | 1.29 | 1.30 |
| 1.31 | 1.32 | 1.33 | 1.34 | 1.35 |
| 1.36 | 1.37 | 1.38 | 1.39 | 1.40 |
| 1.41 | 1.42 | 1.43 | 1.44 | 1.45 |
| 1.46 | 1.47 | 1.48 | 1.49 | 1.50 |
| 1.51 | 1.52 | 1.53 | 1.54 | 1.55 |
| 1.56 | 1.57 | 1.58 | 1.59 | 1.60 |
| 1.61 | 1.62 | 1.63 | 1.64 | 1.65 |
| 1.66 | 1.67 | 1.68 | 1.69 | 1.70 |
| 1.71 | 1.72 | 1.73 | 1.74 | 1.75 |
| 1.76 | 1.77 | 1.78 | 1.79 | 1.80 |
| 1.81 | 1.82 | 1.83 | 1.84 | 1.85 |
| 1.86 | 1.87 | 1.88 | 1.89 | 1.90 |
| 1.91 | 1.92 | 1.93 | 1.94 | 1.95 |
| 1.96 | 1.97 | 1.98 | 1.99 | 1.100 |

Šiame tinklų apsaugos zonėje dirbti galima tik gavus tinklų priežiūros komandos (TPK) rašytinį leidimą ir išskirtus TPK atstovus (Elektrinės ir ž. k. stat. 265-268). Reikiamą specialų leidimą reikia atlikti, informaciją ir paraišką suderinti projekto ir VMS skyriaus kasdienio leidimo. Vykdydami darbus laikytis šiuo atžymintose šiose šilumos tinklų ir patalpinėse jų atžymėse.

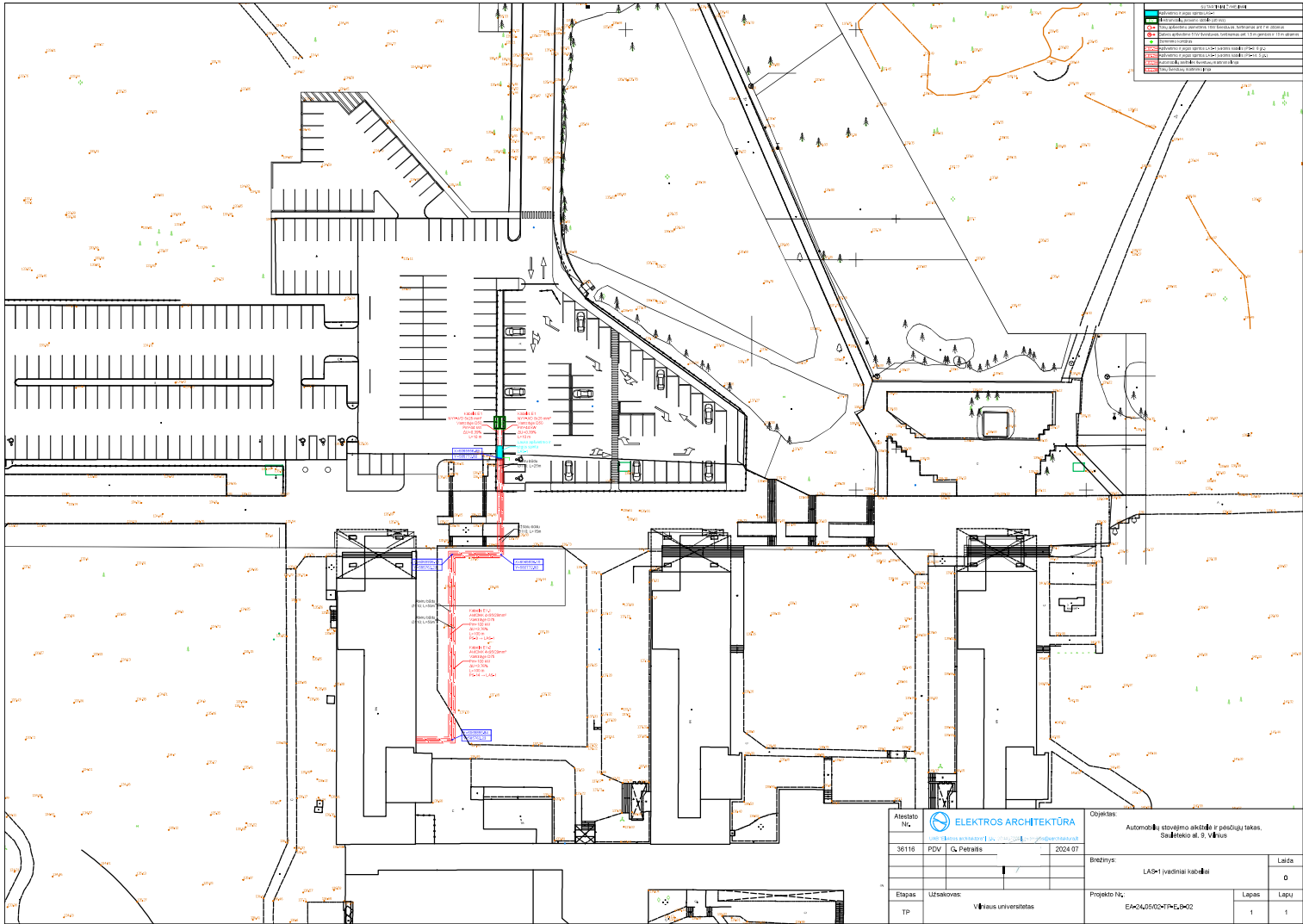
AB Vilniaus šilumos tinklai
TPK leidimai ir darbai Romanovskas
Sudaryta: 2024.07
Reg. Nr. 19104

| | | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|---|
| Atestato Nr. | ELEKTROS ARCHITEKTŪRA | | Objektas |
| 36116 | PCV | G. Petraitis | Automobilų stovėjimo aikštė ir pėsčiųjų takas, Šauliečių st. 2, Vilnius |
| Etapas | Lizencijos: | Vilniaus universitetas | Brėžinys: Bendros išvystymo ir įrenginių planas |
| TP | | | Projektas Nr.: EAC-0502-TP-C-01 |
| | | | Laiškas: 0 |
| | | | Lapas: 2 |
| | | | Lapų: 2 |



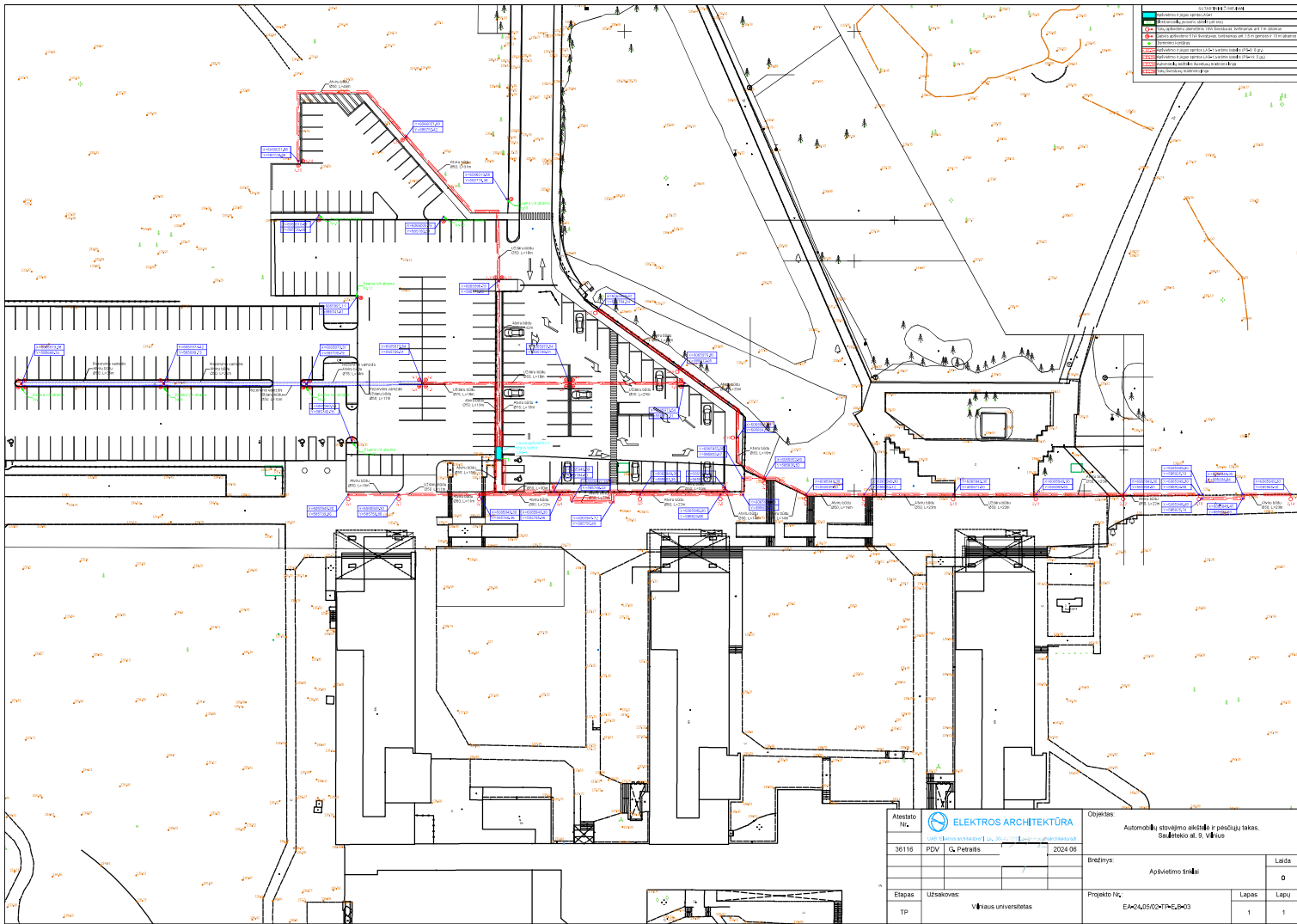
| Plāns 01 | Plāns 02 | Plāns 03 | Plāns 04 | Plāns 05 |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.10.01 | 1.10.02 | 1.10.03 | 1.10.04 | 1.10.05 |
| 1.10.06 | 1.10.07 | 1.10.08 | 1.10.09 | 1.10.10 |
| 1.10.11 | 1.10.12 | 1.10.13 | 1.10.14 | 1.10.15 |
| 1.10.16 | 1.10.17 | 1.10.18 | 1.10.19 | 1.10.20 |
| 1.10.21 | 1.10.22 | 1.10.23 | 1.10.24 | 1.10.25 |
| 1.10.26 | 1.10.27 | 1.10.28 | 1.10.29 | 1.10.30 |
| 1.10.31 | 1.10.32 | 1.10.33 | 1.10.34 | 1.10.35 |
| 1.10.36 | 1.10.37 | 1.10.38 | 1.10.39 | 1.10.40 |
| 1.10.41 | 1.10.42 | 1.10.43 | 1.10.44 | 1.10.45 |
| 1.10.46 | 1.10.47 | 1.10.48 | 1.10.49 | 1.10.50 |
| 1.10.51 | 1.10.52 | 1.10.53 | 1.10.54 | 1.10.55 |
| 1.10.56 | 1.10.57 | 1.10.58 | 1.10.59 | 1.10.60 |
| 1.10.61 | 1.10.62 | 1.10.63 | 1.10.64 | 1.10.65 |
| 1.10.66 | 1.10.67 | 1.10.68 | 1.10.69 | 1.10.70 |
| 1.10.71 | 1.10.72 | 1.10.73 | 1.10.74 | 1.10.75 |
| 1.10.76 | 1.10.77 | 1.10.78 | 1.10.79 | 1.10.80 |
| 1.10.81 | 1.10.82 | 1.10.83 | 1.10.84 | 1.10.85 |
| 1.10.86 | 1.10.87 | 1.10.88 | 1.10.89 | 1.10.90 |
| 1.10.91 | 1.10.92 | 1.10.93 | 1.10.94 | 1.10.95 |
| 1.10.96 | 1.10.97 | 1.10.98 | 1.10.99 | 1.10.100 |

| | | | | | |
|------------------|---------------|-----------------------|--|--|------|
| Atestāts Nr. | | ELEKTROS ARCHITEKTŪRA | | Objekts: | |
| 35116 | PCV G. Petels | 2024.07 | | Automobiļu stāvējimo akotā un pārciāņu takas, Sāulbece st. 2. Vārs | |
| Etapas | | | | Brīzins: | |
| TP | Uzskovors: | Vārs universitātes | | Bendes ēvestuvu ē jēgošānu plāns | |
| Projekta Nr.: | | | | Lapa: | 0 |
| EAC-0502-TP-C-01 | | | | Lapas: | Lapu |
| | | | | 2 | 2 |

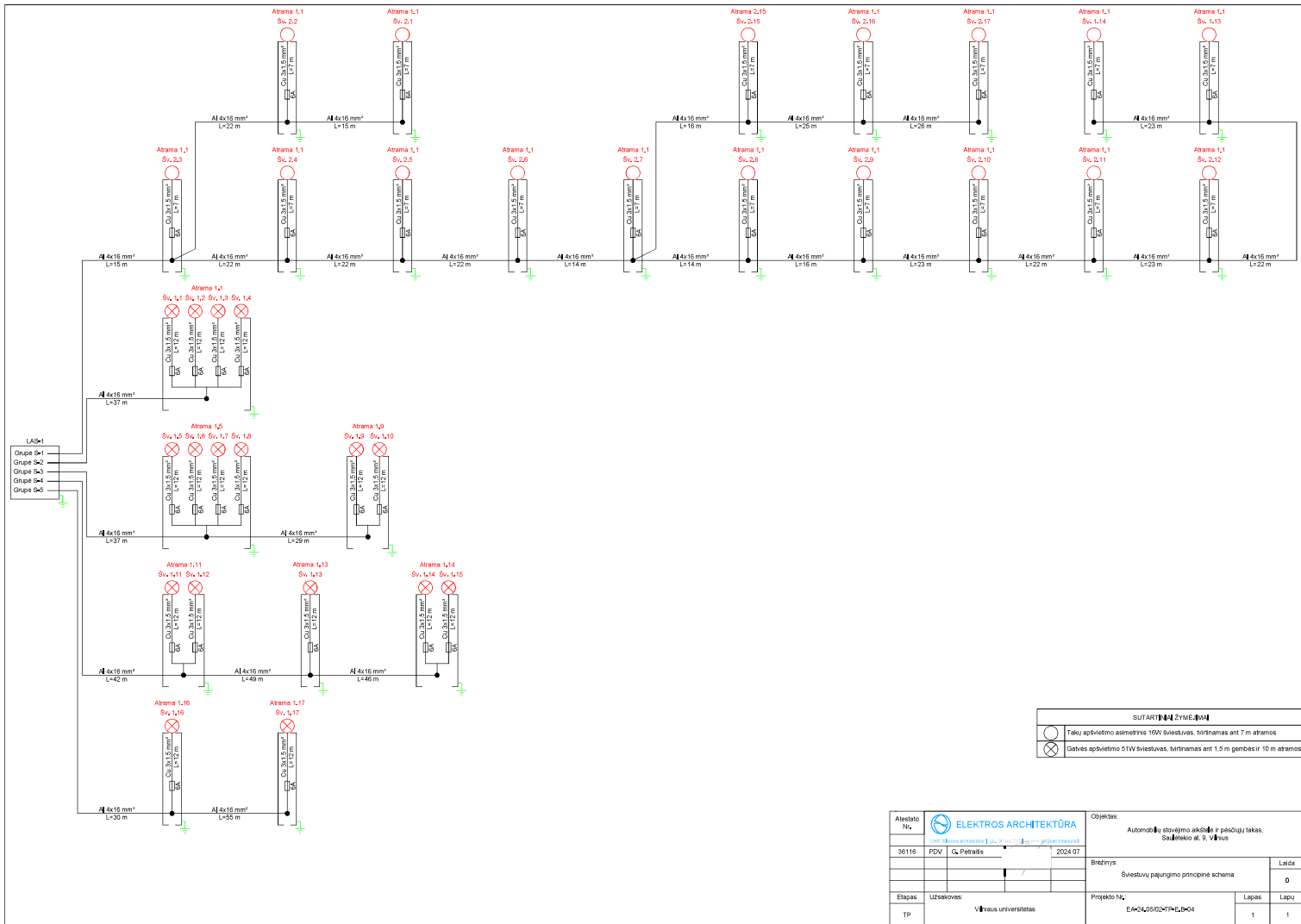


| Sīkta simbolu tabula | |
|----------------------|--|
| [Symbol] | Elektriskā iekārta |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |
| [Symbol] | Elektriskā iekārta ar aizsardzību un drošības ierīci un drošības ierīci un drošības ierīci |


| | | | | | |
|----------------|--|-----------------------|--|---|--|
| Atbilstoši Nr. | | ELEKTROS ARCHITEKTŪRA | | Objekts: | |
| 36116 | | PĀV. G. Petelis | | Automobiļu stāvējimo aiklīša ēr. pabeigšanas projekts, Sūtaļnieku st. 5, Vārsos | |
| Etapas | | Uzdevums: | | Projekta Nr.: | |
| TP | | Vārsos universitāte | | EPA/05/02/TP-02 | |
| | | | | Laižu | |
| | | | | 0 | |
| | | | | Lapas | |
| | | | | 1 | |
| | | | | Lapu | |
| | | | | 1 | |




| | | | | | |
|--------------|--|-----------------------|--|--|--|
| Atestāto Nr. | | ELEKTROS ARCHITEKTŪRA | | Objekts: | |
| 36116 | | PCV G. Petelis | | Automobiļu stāvējimo aikšņu un pārsiūžu takas, Sūtaļņevu st. 5, Vārsus | |
| Etapas | | Uzskaites: | | Projektā Nr.: | |
| TP | | Vārsus universitātes | | EPA/05/02/TP-CB-03 | |
| | | | | Brīvējs: | |
| | | | | Apbēvējimo shēma | |
| | | | | Laiže | |
| | | | | 0 | |
| | | | | Lapas | |
| | | | | Lapu | |
| | | | | 1 | |
| | | | | 1 | |




| L N PE | Komutacinis aparatas, apsaugos aparatas | Valdymo įrenginys | Laidininko tipas | Galia, kW | Įrenginio pavadinimas, pastabos |
|--------------|---|-------------------|--|-----------|--|
| | 400V kWh | 250A | AI 3x180+50 L=45m | | PS-9 įvadinis kabelis |
| 1 | C25/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 2 | C25/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 3 | C80/3F | | | | Rezervas |
| 4 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 5 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 6 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 7 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 8 | C160/3F | | AMCMK 4x95/29mm ² L=100m | | Projektojamoms apšvietimo spintos LAS-1 įvadinis kabelis |
| 9 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 10 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 11 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 12 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |

| | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------|---|-------|------------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA UAB "Elektros architektūra" Į.k.: 304437000 padidimas@earchitektura.lt | | | Objektas: Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Brėžinys: PS-9 schema (Fizikos fakultetas) | | Laida 0 |
| Etapas | Užsakovas: Vilniaus universitetas | | | Projekto Nr.: | Lapas | Lapų |
| TP | | | | EA-24.05/02-TP-E.B-05 | 1 | 1 |

| L N PE | Komutacinis aparatas, apsaugos aparatas | Valdymo įrenginys | Laidininko tipas | Galia, kW | Įrenginio pavadinimas, pastabos |
|--------------|---|-------------------|--|-----------|--|
| | 400V kWh | 250A | Al 3x150+50 L=45m | | PS-14 įvadinis kabelis |
| 1 | C16/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 2 | C16/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 3 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 4 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 5 | C160/3F | | AMCMK 4x95/29mm ² L=100m | | Projektuojamos apšvietimo spintos LAS-1 įvadinis kabelis |
| 6 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 7 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 8 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 9 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 10 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 11 | C80/3F | | | | Esamas el. vartotojas |
| 12 | C100/3F | | | | Esamas el. vartotojas |

| | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------|---|-------|------------|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA UAB "Elektros architektūra" Į.k.: 304437000 gediminas@architektura.lt | | | Objektas: Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Brėžinys: PS-14 schema (Fizikos fakultetas) | | Laida 0 |
| Etapas | Užsakovas: Vilniaus universitetas | | | Projekto Nr.: | Lapas | Lapų |
| TP | | | | EA-24.05/02-TP-E.B-06 | 1 | 1 |

| L N PE | Komutacinis aparatas, apsaugos aparatas | Valdymo įrenginys | Laidininko tipas | Galia, kW | Įrenginio pavadinimas, pastabos |
|--------------|---|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--|
| | A.1 C160/3F | | Al 4x95/29mm ² L=100m | 100,0 | Projektojamoms apšvietimo spintos LAS-1 įvadinis kabelis (Fizikos fakultetas; PS-9; 8 grupė) |
| | A.2 C63/3F | | Cu 5x25mm ² L=10m | 40,00 | Automobilių įkrovimo stotelių |
| | A.3 C63/3F | | Cu 5x25mm ² L=10m | 40,00 | Automobilių įkrovimo stotelių |
| | SPD B+C / 4P | | | | |
| | B.1 C160/3F | | Al 4x95/29mm ² L=100m | 100,0 | Projektojamoms apšvietimo spintos LAS-1 įvadinis kabelis (Fizikos fakultetas; PS-9; 8 grupė) |
| | SPD B+C / 4P | | | | |
| | B.2 B10/1F | KT1 | | | Astronominė laiko relė su išoriniu apšvietimo jutikliu įtėgos kontaktorių valdymui |
| | B.3 C25/1F | KM1 | | | |
| | B.4 C25/1F | | | Al 4x16 L=342m | S-1; takų apšvietimo šviestuvai |
| | B.5 C25/1F | | | | |
| | B.6 C25/1F | KM2 | | | |
| | B.7 C25/1F | | | Al 4x16 L=37m | S-2; automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai |
| | B.8 C25/1F | KM3 | | | |
| | B.9 C25/1F | | | Al 4x16 L=137m | S-4; automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai |
| | B.10 C25/1F | KM4 | | | |
| | B.11 C25/1F | | | Al 4x16 L=66m | S-3; automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai |
| | B.12 C25/1F | KM5 | | | |
| | B.13 C25/1F | | | Al 4x16 L=85m | S-5; automobilių aikštelės apšvietimo šviestuvai |
| | B.14 C25/1F | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------|-----------------------|---|------|-------|---|
| Atestato Nr. |  ELEKTROS ARCHITEKTŪRA UAB "Elektros architektūra" Į.k.: 304437000 gadminas@architektura.lt | | | Objektas: | Automobilių stovėjimo aikštelė ir pėsčiųjų takas, Saulėtekio al. 9, Vilnius | | | |
| 36116 | PDV | G. Petraitis | 2024 07 | Brėžinys: | LAS-1 schema | | Laida | 0 |
| Etapas | Užsakovas: | | | Projekto Nr.: | Lapas | Lapų | | |
| TP | Vilniaus universitetas | | | EA-24.05/02-TP-E.B-07 | 1 | 1 | | |



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36116

Gediminas Petraitis

A.k.

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, kiti inžineriniai statiniai.
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Robertas Encius

16201

Išduotas 2016 m. balandžio 29 d.
Pirmą kartą išduotas 2016 m. balandžio 29 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



Automobilių stovėjimo aikštelė, Saulėtekio al. 9, Vilnius

Projekto dalies vadovas
Gediminas Petraitis



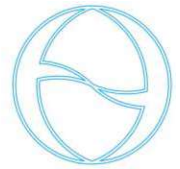


Table of Contents

| | |
|-------------------|---|
| Cover | 1 |
| Table of Contents | 2 |
| Images | 4 |
| Luminaire list | 8 |

Product data sheets

| | |
|--|----|
| Vizulo - Luscinia 16 W 4 LED (1x 4 LED MOD AA) | 9 |
| Vizulo - Stork Little Brother 51 W 32 LED (1x 32 LED MOD AB) | 10 |

Site 1

| | |
|-------------------------------------|----|
| Luminaire layout plan | 11 |
| Calculation objects / Light scene 1 | 20 |

Site 1

Darbuotojų aikštelė

| | |
|--|----|
| Summary / Light scene 1 | 22 |
| Working plane (Darbuotojų aikštelė) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 24 |

Site 1

Esama aikštelė 1

| | |
|---|----|
| Summary / Light scene 1 | 25 |
| Working plane (Esama aikštelė 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 27 |

Site 1

Esama aikštelė 2

| | |
|---|----|
| Summary / Light scene 1 | 28 |
| Working plane (Esama aikštelė 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 30 |

Site 1

Esama aikštelė 3

| | |
|-------------------------|----|
| Summary / Light scene 1 | 31 |
|-------------------------|----|



Table of Contents

| | |
|---|----|
| Working plane (Esama aikštelė 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 33 |
|---|----|

Site 1

Įvažiavimo zona

| | |
|--|----|
| Summary / Light scene 1 | 34 |
| Working plane (Įvažiavimo zona) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 36 |

Site 1

Nauja aikštelė

| | |
|---|----|
| Summary / Light scene 1 | 37 |
| Working plane (Nauja aikštelė) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 39 |

Site 1

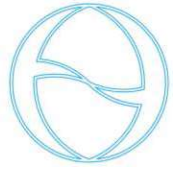
Pagrindinis pėsčiųjų takas

| | |
|---|----|
| Summary / Light scene 1 | 40 |
| Pagrindinis pėsčiųjų takas / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 42 |

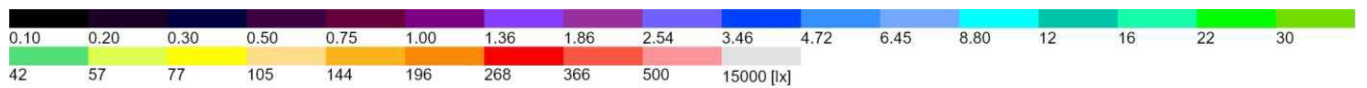
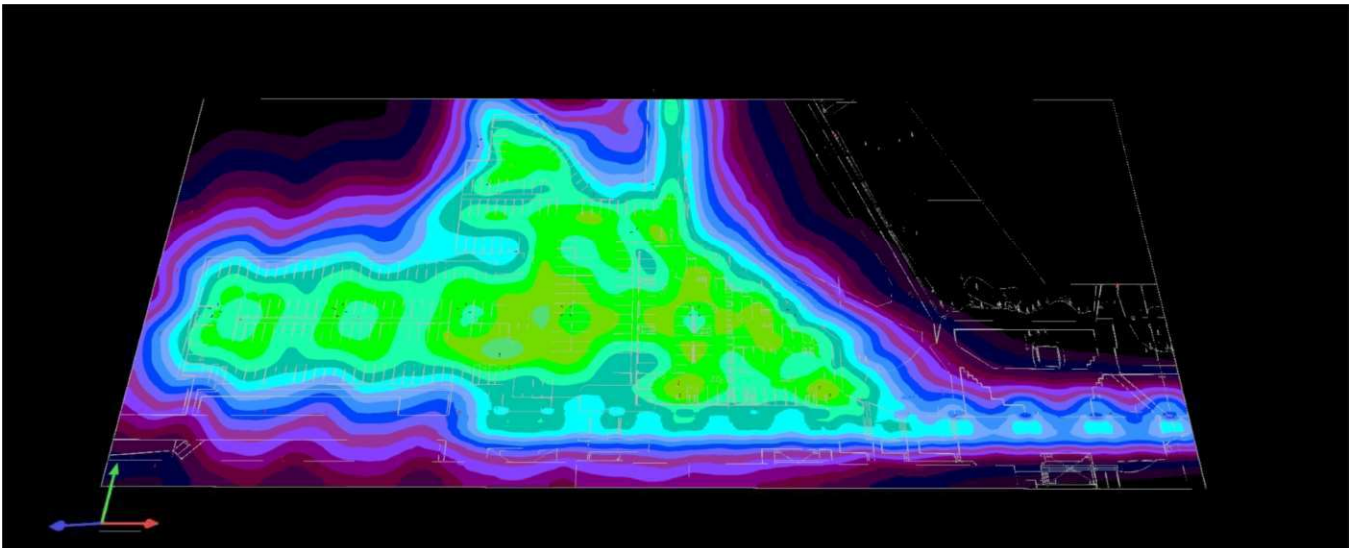
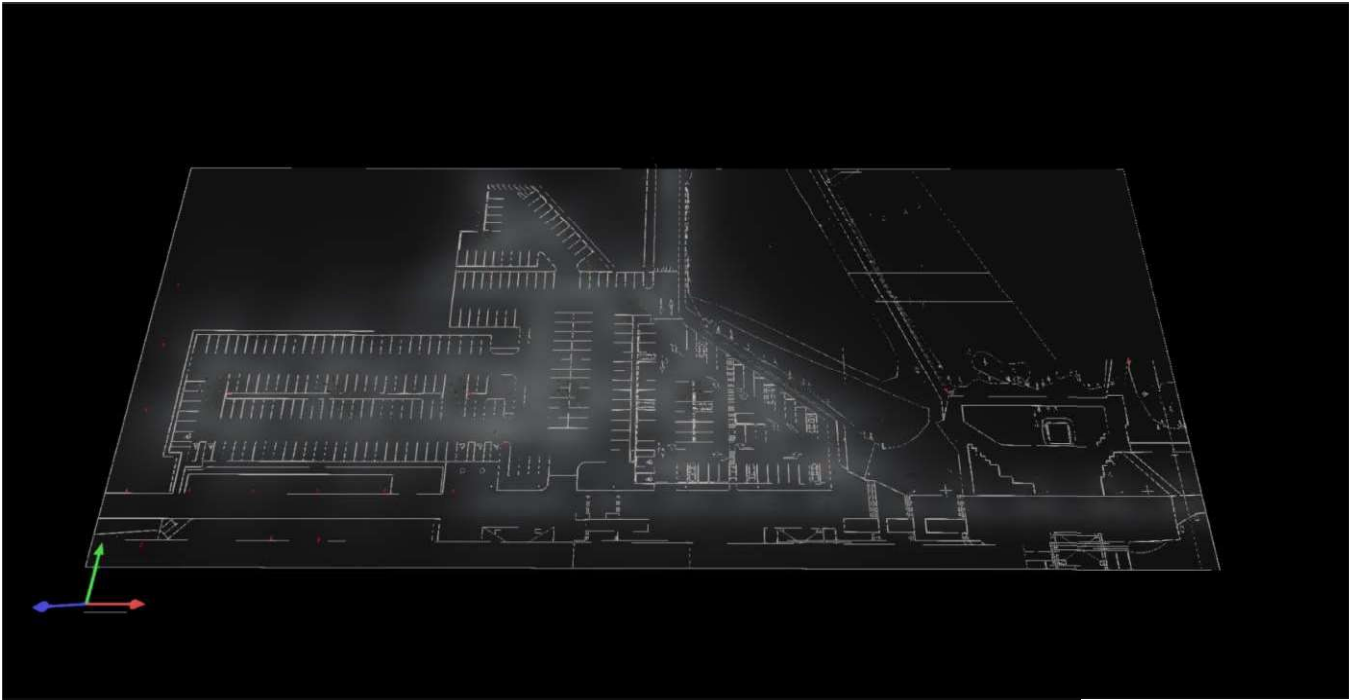
Site 1

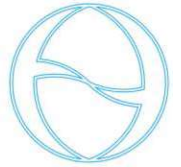
Šoninis pėsčiųjų takas

| | |
|---|----|
| Summary / Light scene 1 | 43 |
| Šoninis pėsčiųjų takas / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) | 45 |

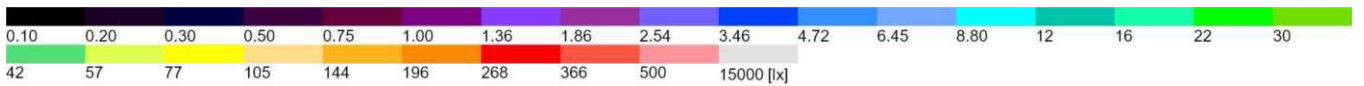
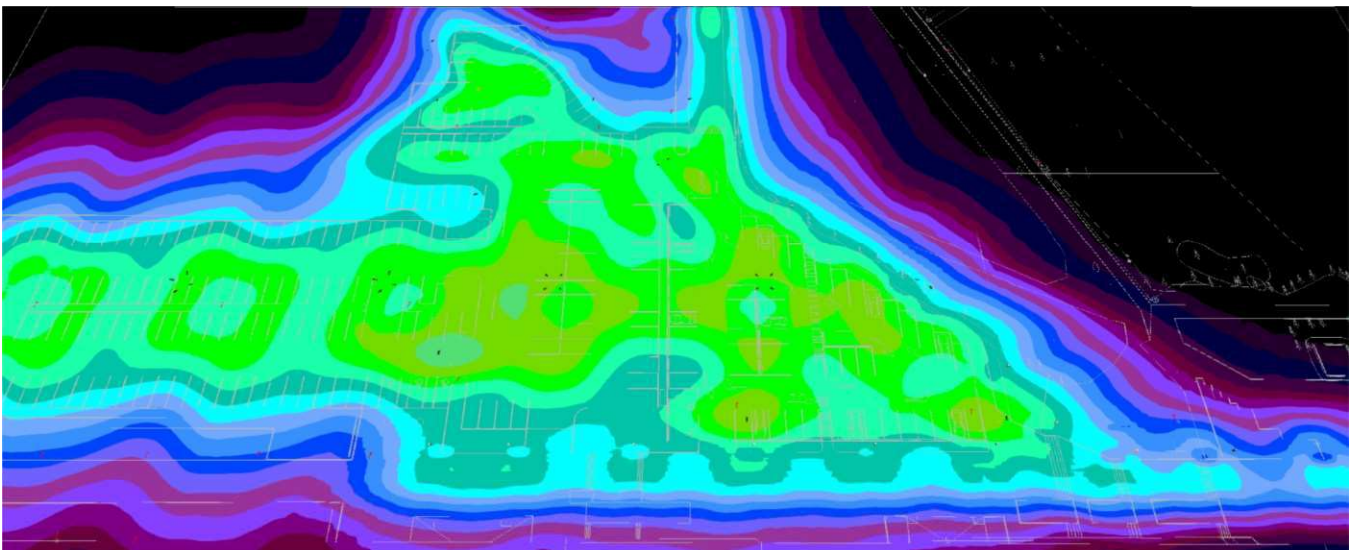
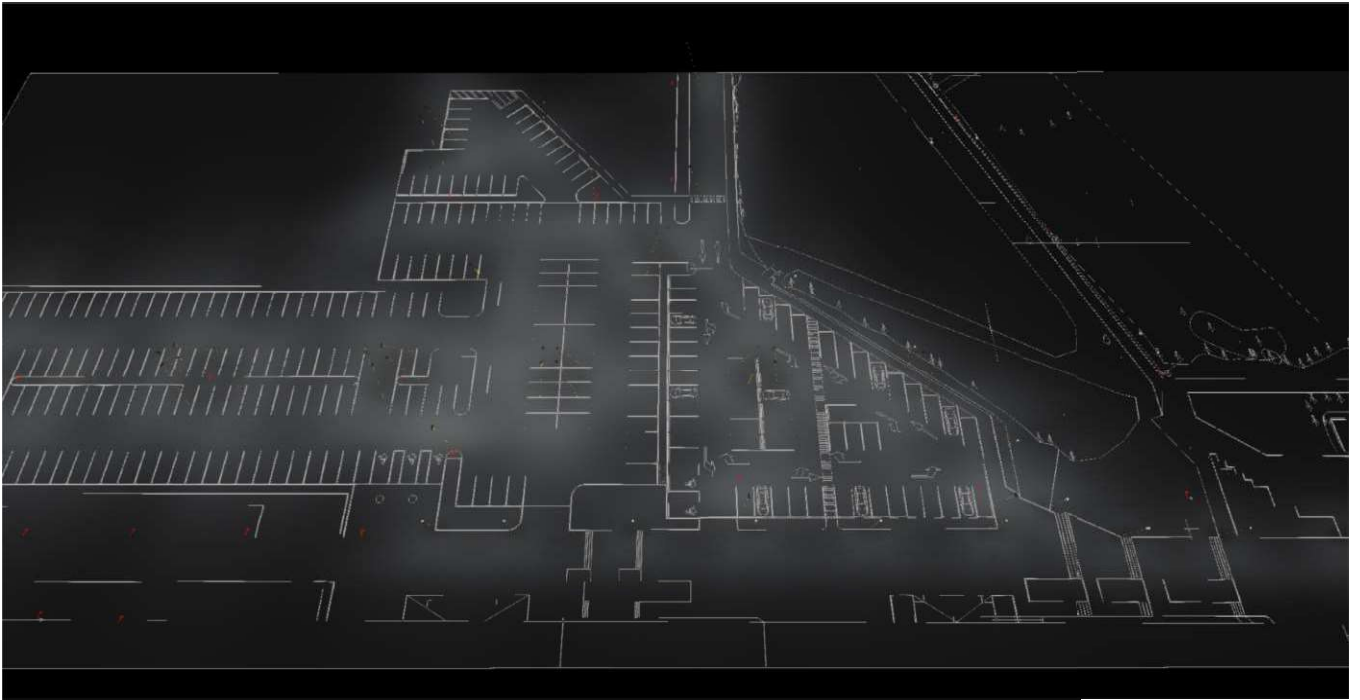


Images



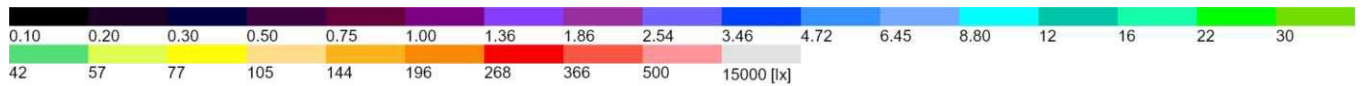
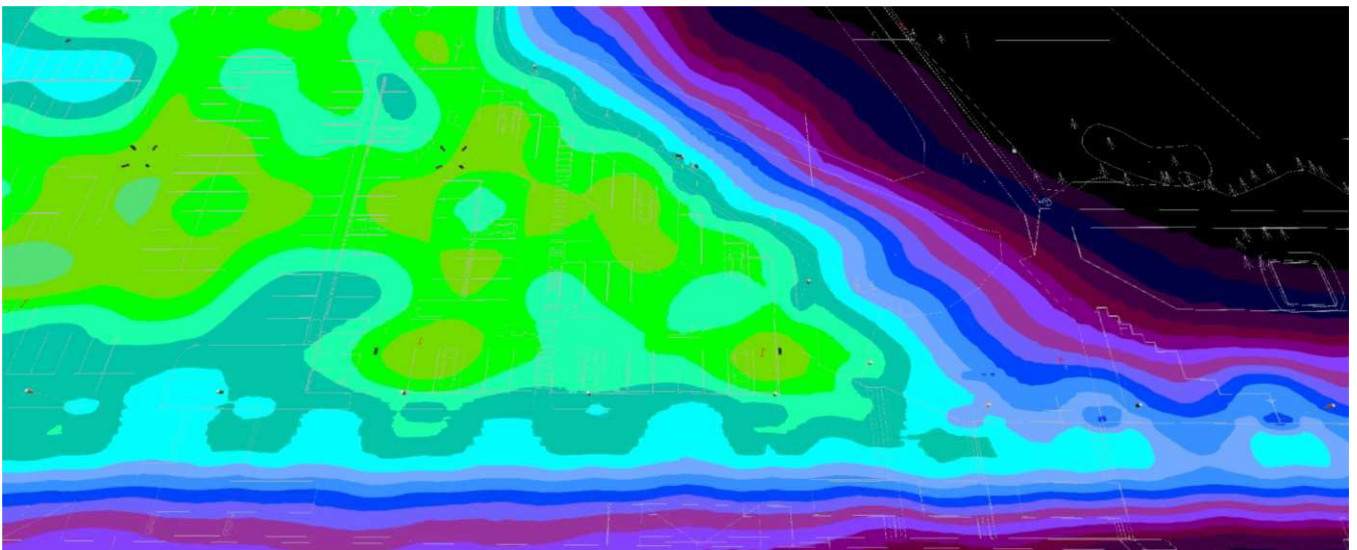


Images



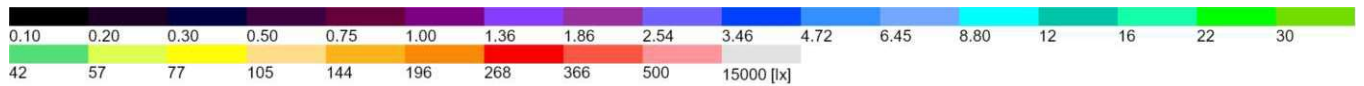
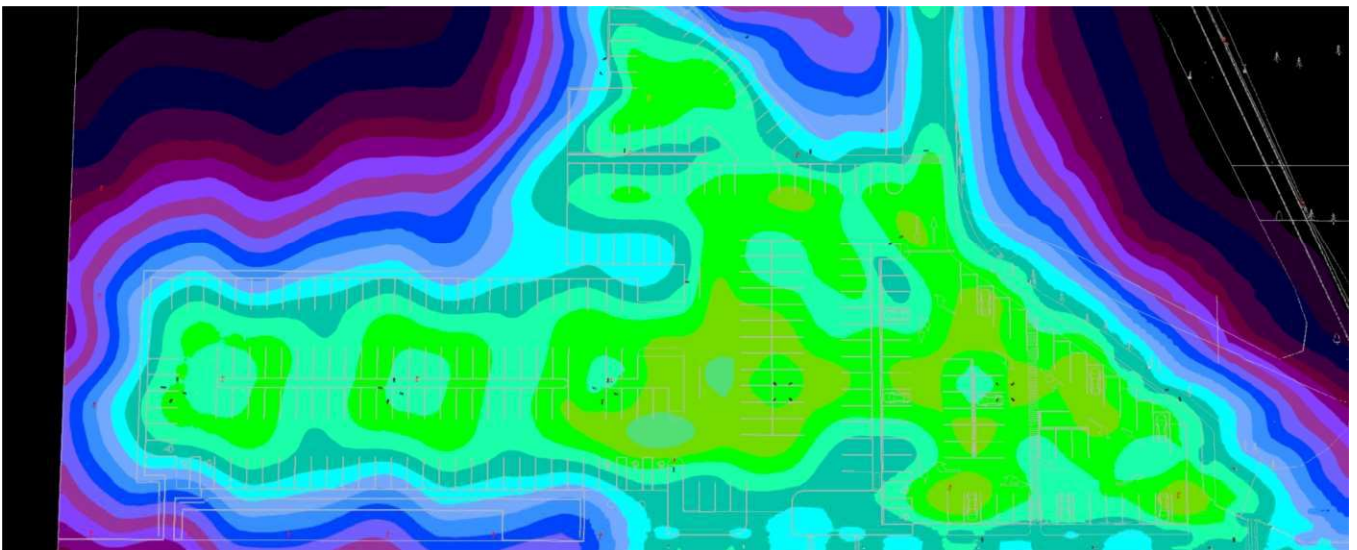


Images





Images

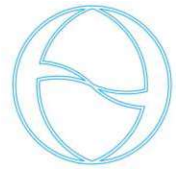




Luminaire list

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Φ_{total} 304225 lm | P_{total} 2025.0 W | Luminous efficacy 150.2 lm/W |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|--|----------------------------------|--------|---------|-------------------|
| 15 | Vizulo | LUPE 016 730 L09 AA004 TP XG2 | Luscinia 16 W 4 LED | 16.0 W | 2056 lm | 128.5 lm/W |
| 35 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |

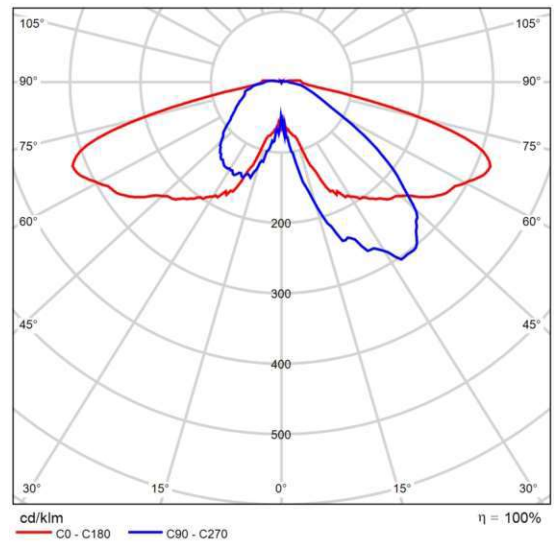


Product data sheet

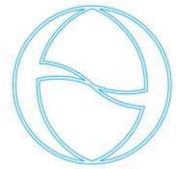
Vizulo - Luscinia 16 W 4 LED



| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Article No. | LUPE 016 730 L09 AA004 TP XG2 |
| P | 16.0 W |
| Φ_{Lamp} | 2056 lm |
| $\Phi_{Luminaire}$ | 2056 lm |
| η | 100.01 % |
| Luminous efficacy | 128.5 lm/W |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 70 |



Polar LDC

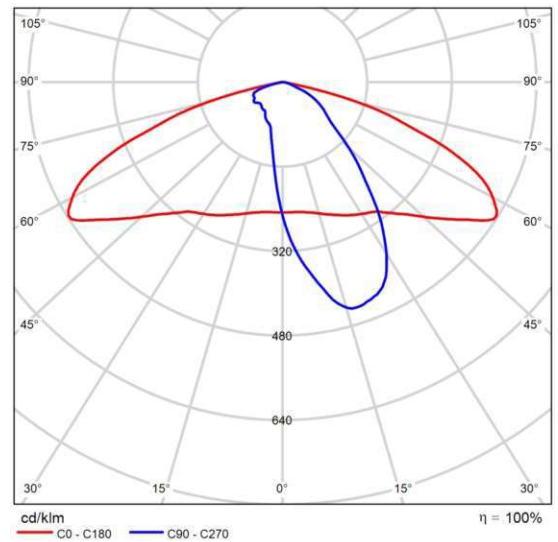


Product data sheet

Vizulo - Stork Little Brother 51 W 32 LED



| | |
|--------------------|---------------------------|
| Article No. | SRLE 051 730 L04 AB032 |
| P | 51.0 W |
| Φ_{Lamp} | 7811 lm |
| $\Phi_{Luminaire}$ | 7811 lm |
| η | 100.00 % |
| Luminous efficacy | 153.2 lm/W |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 70 |

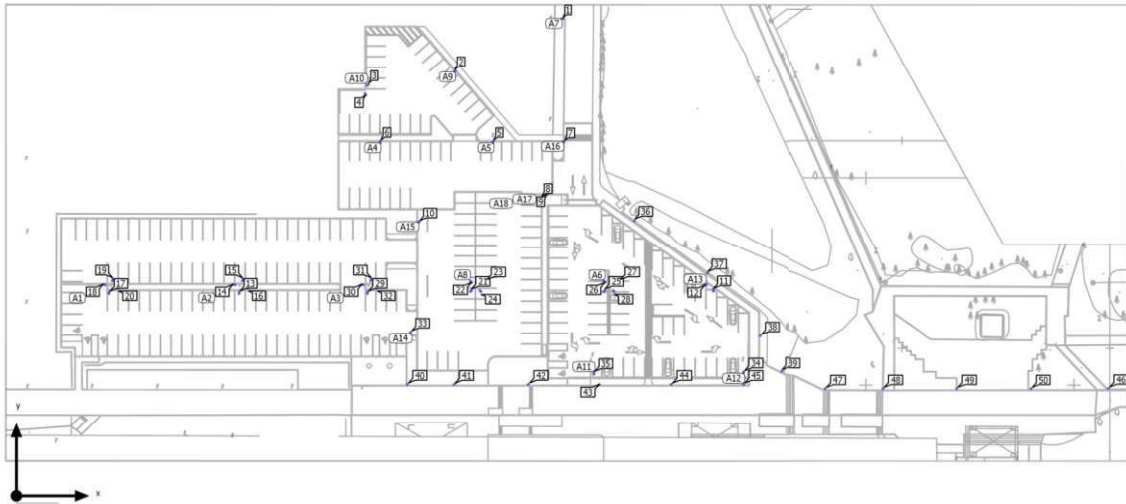


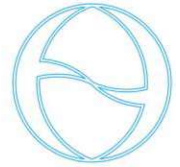
Polar LDC



Site 1

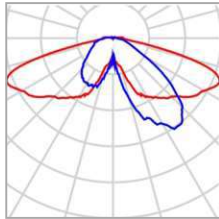
Luminaire layout plan





Site 1

Luminaire layout plan



| | | | |
|--------------|----------------------------------|------------------------|---------|
| Manufacturer | Vizulo | P | 16.0 W |
| Article No. | LUPE 016 730 L09 AA004 TP XG2 | Φ _{Luminaire} | 2056 lm |
| Article name | Luscinia 16 W 4 LED | | |
| Fitting | 1x 4 LED MOD AA | | |

Individual luminaires

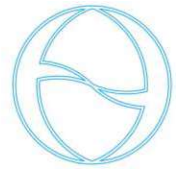
| X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 148.760 m | 66.460 m | 6.000 m | 36 |
| 166.362 m | 53.508 m | 6.000 m | 37 |
| 179.063 m | 38.367 m | 6.000 m | 38 |
| 184.229 m | 29.829 m | 6.000 m | 39 |
| 94.059 m | 26.760 m | 6.000 m | 40 |
| 105.323 m | 26.760 m | 6.000 m | 41 |
| 123.200 m | 26.760 m | 6.000 m | 42 |
| 140.300 m | 26.760 m | 6.000 m | 43 |
| 157.600 m | 26.760 m | 6.000 m | 44 |
| 175.000 m | 26.760 m | 6.000 m | 45 |
| 262.793 m | 25.927 m | 6.000 m | 46 |
| 194.648 m | 25.847 m | 6.000 m | 47 |
| 208.569 m | 25.847 m | 6.000 m | 48 |



Site 1

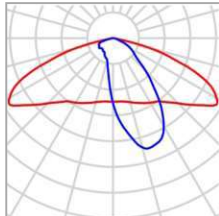
Luminaire layout plan

| X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 226.292 m | 25.847 m | 6.000 m | 49 |
| 244.200 m | 25.847 m | 6.000 m | 50 |



Site 1

Luminaire layout plan



| | | | |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|---------|
| Manufacturer | Vizulo | P | 51.0 W |
| Article No. | SRLE 051 730 L04 AB032 | $\Phi_{\text{Luminaire}}$ | 7811 lm |
| Article name | Stork Little Brother 51 W 32 LED | | |
| Fitting | 1x 32 LED MOD AB | | |

4 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|-----------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 24.262 m / 49.938 m / 10.000 m | 22.325 m | 48.820 m | 10.000 m | 17 |
| Arrangement | A1 | 21.207 m | 50.757 m | 10.000 m | 18 |
| | | 23.144 m | 51.875 m | 10.000 m | 19 |
| | | 24.262 m | 49.938 m | 10.000 m | 20 |

4 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|-----------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 55.559 m / 49.938 m / 10.000 m | 53.623 m | 48.820 m | 10.000 m | 13 |
| Arrangement | A2 | 52.505 m | 50.757 m | 10.000 m | 14 |
| | | 54.441 m | 51.875 m | 10.000 m | 15 |
| | | 55.559 m | 49.938 m | 10.000 m | 16 |



Site 1

Luminaire layout plan

4 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 86.453 m / 49.938 m / 10.000 m | 84.516 m | 48.820 m | 10.000 m | 29 |
| Arrangement | A3 | 83.398 m | 50.756 m | 10.000 m | 30 |
| | | 85.335 m | 51.874 m | 10.000 m | 31 |
| | | 86.453 m | 49.938 m | 10.000 m | 32 |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 87.550 m / 85.465 m / 10.000 m | 87.550 m | 85.465 m | 10.000 m | 6 |
| Arrangement | A4 | | | | |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 114.757 m / 85.468 m / 10.000 m | 114.757 m | 85.468 m | 10.000 m | 5 |
| Arrangement | A5 | | | | |

4 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 143.751 m / 49.229 m / 10.000 m | 141.515 m | 49.229 m | 10.000 m | 25 |



Site 1

Luminaire layout plan

| Arrangement | A6 | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-------------|----|-----------|----------|-----------------|-----------|
| | | 141.515 m | 51.465 m | 10.000 m | 26 |
| | | 143.751 m | 51.465 m | 10.000 m | 27 |
| | | 143.751 m | 49.229 m | 10.000 m | 28 |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 131.367 m / 115.000 m / 10.000 m | 131.367 m | 115.000 m | 10.000 m | 1 |
| Arrangement | A7 | | | | |

4 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 111.665 m / 49.229 m / 10.000 m | 109.429 m | 49.229 m | 10.000 m | 21 |
| Arrangement | A8 | 109.429 m | 51.465 m | 10.000 m | 22 |
| | | 111.665 m | 51.465 m | 10.000 m | 23 |
| | | 111.665 m | 49.229 m | 10.000 m | 24 |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 105.495 m / 102.305 m / 10.000 m | 105.495 m | 102.305 m | 10.000 m | 2 |
| Arrangement | A9 | | | | |



Site 1

Luminaire layout plan

2 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 83.974 m / 96.857 m / 10.000 m | 84.553 m | 99.017 m | 10.000 m | 3 |
| Arrangement | A10 | 83.974 m | 96.857 m | 10.000 m | 4 |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

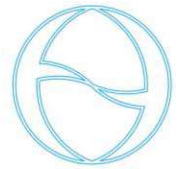
| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 139.000 m / 29.381 m / 10.000 m | 139.000 m | 29.381 m | 10.000 m | 35 |
| Arrangement | A11 | | | | |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 174.993 m / 29.521 m / 10.000 m | 174.993 m | 29.521 m | 10.000 m | 34 |
| Arrangement | A12 | | | | |

2 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 165.970 m / 50.695 m / 10.000 m | 167.779 m | 49.381 m | 10.000 m | 11 |



Site 1

Luminaire layout plan

| Arrangement | A13 | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-------------|-----|-----------|----------|-----------------|-----------|
| | | 165.970 m | 50.695 m | 10.000 m | 12 |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 94.860 m / 39.108 m / 10.000 m | 94.860 m | 39.108 m | 10.000 m | 33 |
| Arrangement | A14 | | | | |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 96.729 m / 66.145 m / 10.000 m | 96.729 m | 66.145 m | 10.000 m | 10 |
| Arrangement | A15 | | | | |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 131.627 m / 85.560 m / 10.000 m | 131.627 m | 85.560 m | 10.000 m | 7 |
| Arrangement | A16 | | | | |

1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED



Site 1

Luminaire layout plan

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 127.884 m / 72.929 m / 10.000 m | 127.884 m | 72.929 m | 10.000 m | 9 |
| Arrangement | A17 | | | | |

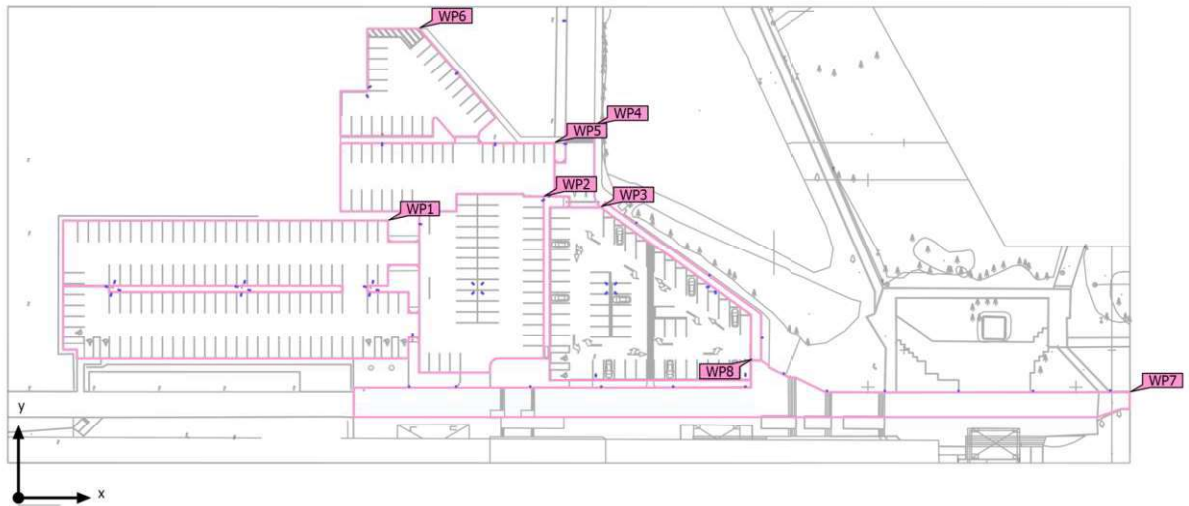
1 x Vizulo Stork Little Brother 51 W 32 LED

| Type | Circle Arrangement | X | Y | Mounting height | Luminaire |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|
| 1st luminaire (X/Y/Z) | 126.316 m / 71.871 m / 10.000 m | 126.316 m | 71.871 m | 10.000 m | 8 |
| Arrangement | A18 | | | | |



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects





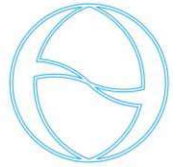
Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|--|-----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|
| Working plane (Esama aikštelė 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 19.8 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 5.12 lx | 50.3 lx | 0.26 (≥ 0.25) ✓ | 0.10 | WP1 |
| Working plane (Esama aikštelė 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 27.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 12.3 lx | 44.9 lx | 0.45 (≥ 0.25) ✓ | 0.27 | WP2 |
| Working plane (Darbuotojų aikštelė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 26.0 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 12.7 lx | 37.9 lx | 0.49 (≥ 0.25) ✓ | 0.34 | WP3 |
| Working plane (Įvažiavimo zona) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 25.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 11.9 lx | 33.0 lx | 0.46 (≥ 0.25) ✓ | 0.36 | WP4 |
| Working plane (Esama aikštelė 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 20.5 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 9.59 lx | 33.5 lx | 0.47 (≥ 0.25) ✓ | 0.29 | WP5 |
| Working plane (Nauja aikštelė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 18.1 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 4.78 lx | 30.8 lx | 0.26 (≥ 0.25) ✓ | 0.16 | WP6 |
| Pagrindinis pėsčiųjų takas Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 10.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓ | 2.75 lx | 36.6 lx | 0.26 (≥ 0.25) ✓ | 0.075 | WP7 |
| Šoninis pėsčiųjų takas Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 22.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓ | 14.6 lx | 35.5 lx | 0.66 (≥ 0.25) ✓ | 0.41 | WP8 |

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



Darbuotojų aikštelė (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------|
| Ground area | 1557.82 m ² | Mounting height | 10.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| | | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Darbuotojų aikštelė (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 26.0 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP3 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.49 | ≥ 0.25 | ✓ | WP3 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 3574 kWh/a | max. 54550 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.26 W/m ² | - | | |
| | | 1.01 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 48.450 m x 41.900 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)

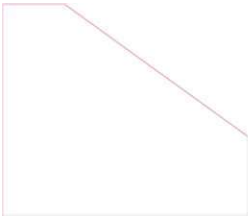
Luminaire list

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | R_{UG} | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|------------------------------|----------------------------------|----------|--------|---------|-------------------|
| 8 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | - | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |



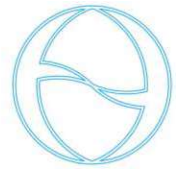
Darbuotojų aikštelė (Light scene 1)

Working plane (Darbuotojų aikštelė)



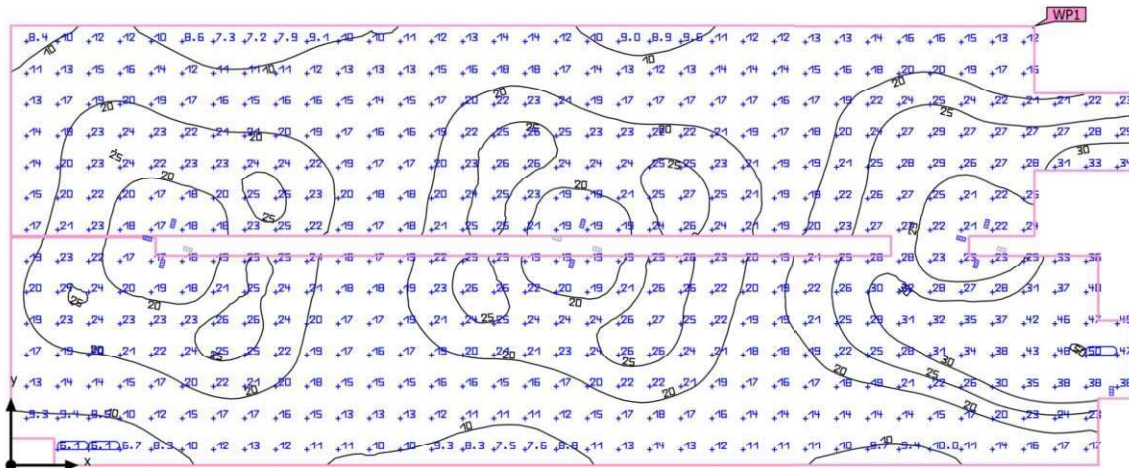
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|--|------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|
| Working plane (Darbuotojų aikštelė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 26.0 lx (≥ 10.0 lx) | 12.7 lx | 37.9 lx | 0.49 (≥ 0.25) | 0.34 | WP3 |

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Esama aikštelė 1 (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------|
| Ground area | 2665.97 m ² | Mounting height | 10.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| | | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Esama aikštelė 1 (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 19.8 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP1 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.26 | ≥ 0.25 | ✓ | WP1 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 4021 kWh/a | max. 93350 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.17 W/m ² | - | | |
| | | 0.87 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 85.732 m x 33.609 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)

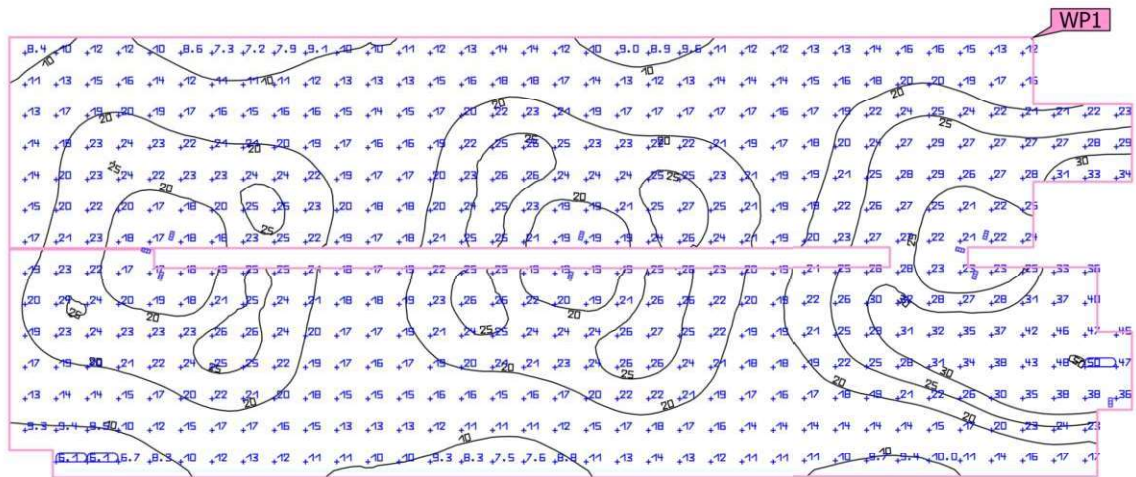
Luminaire list

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | R_{UG} | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|------------------------------|----------------------------------|----------|--------|---------|-------------------|
| 9 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | - | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |



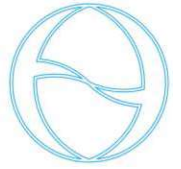
Esama aikštelė 1 (Light scene 1)

Working plane (Esama aikštelė 1)



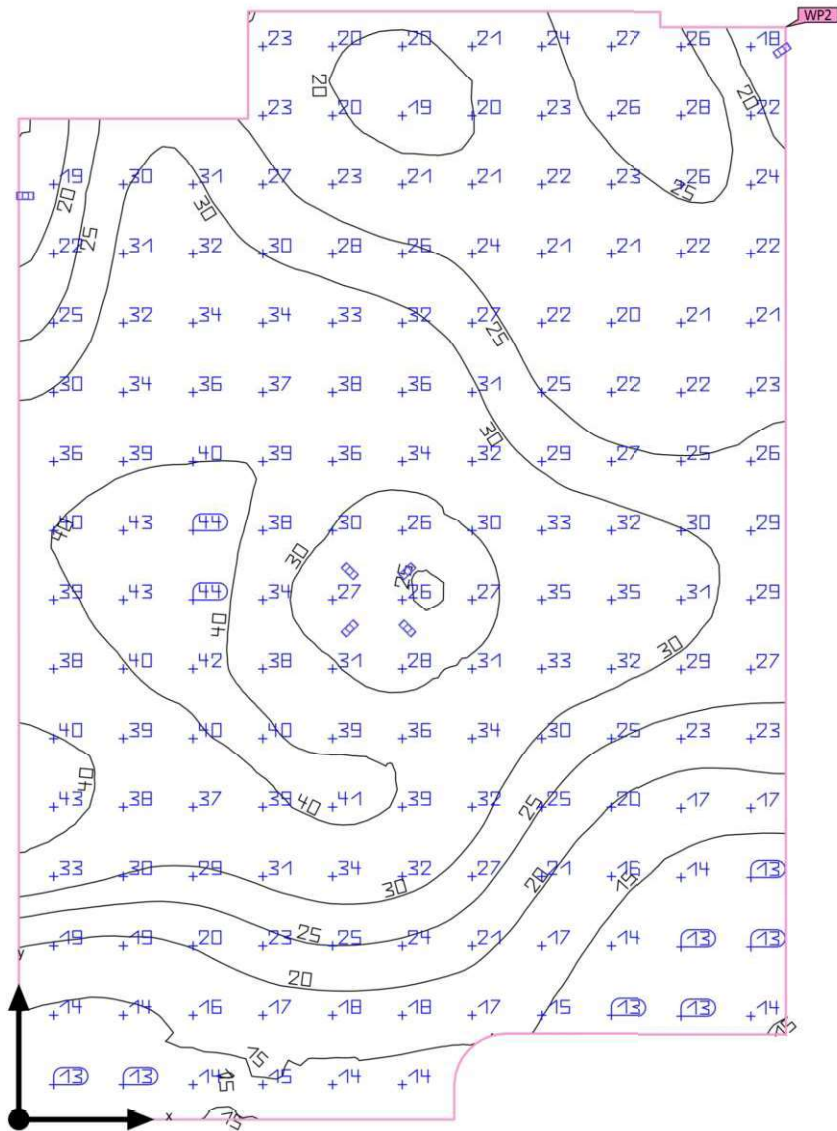
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|---|------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|
| Working plane (Esama aikštelė 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 19.8 lx (≥ 10.0 lx) | 5.12 lx | 50.3 lx | 0.26 (≥ 0.25) | 0.10 | WP1 |

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Esama aikštelė 2 (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------|
| Ground area | 1214.41 m ² | Mounting height | 10.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| | | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Esama aikštelė 2 (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 27.2 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP2 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.45 | ≥ 0.25 | ✓ | WP2 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 2681 kWh/a | max. 42550 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.25 W/m ² | - | | |
| | | 0.93 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 43.300 m x 29.960 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)

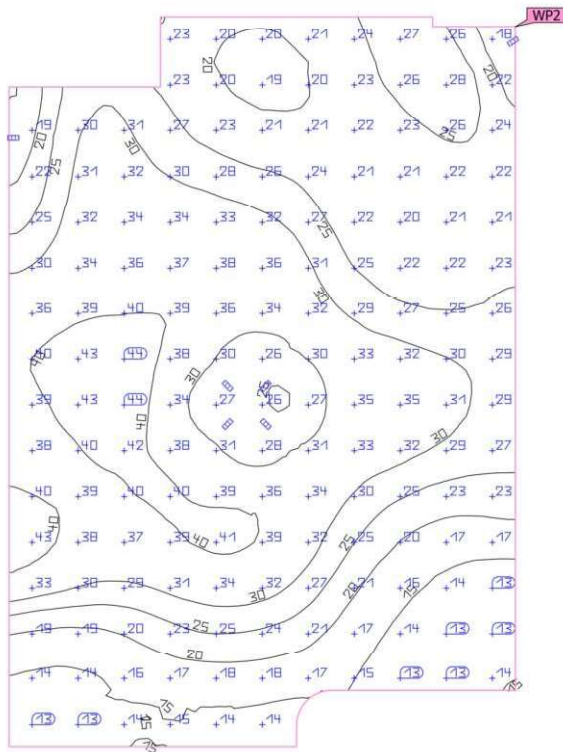
Luminaire list

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | R _{UG} | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------|---------|-------------------|
| 6 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | - | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |



Esama aikštelė 2 (Light scene 1)

Working plane (Esama aikštelė 2)



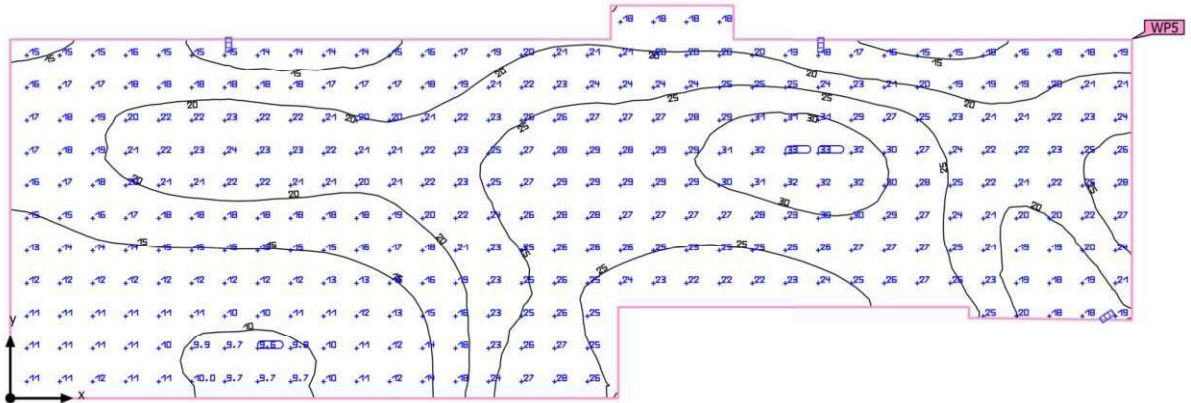
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|
| Working plane (Esama aikštelė 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 27.2 lx (≥ 10.0 lx) | 12.3 lx | 44.9 lx | 0.45 (≥ 0.25) | 0.27 | WP2 |

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Esama aikštelė 3 (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------------------|----------|
| Ground area | 765.19 m ² | Mounting height | 10.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| | | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Esama aikštelė 3 (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 20.5 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP5 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.47 | ≥ 0.25 | ✓ | WP5 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 1340 kWh/a | max. 26800 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.20 W/m ² | - | | |
| | | 0.98 W/m ² /100 lx | - | | |

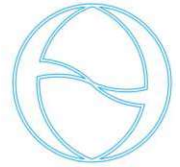
(1) Based on a rectangular space of 51.513 m x 18.049 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)

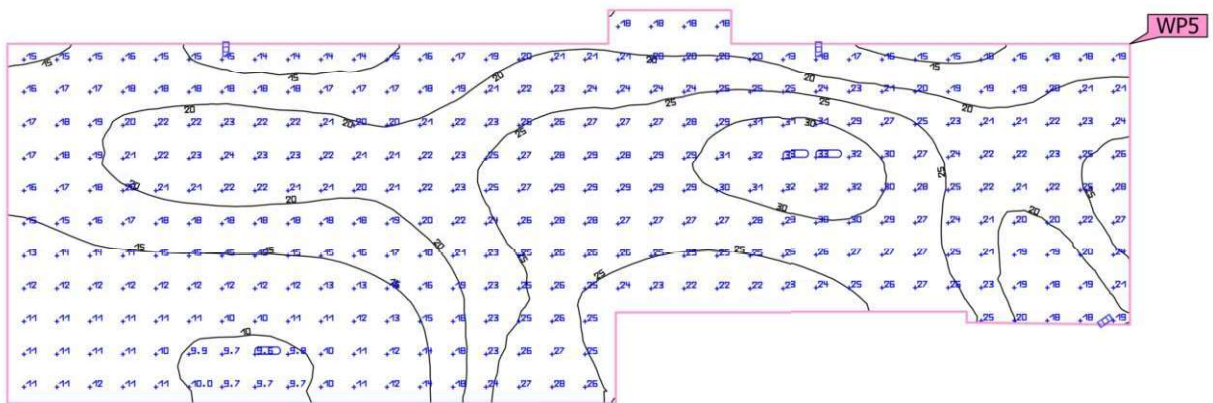
Luminaire list

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | R_{UG} | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|------------------------------|----------------------------------|----------|--------|---------|-------------------|
| 3 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | - | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |



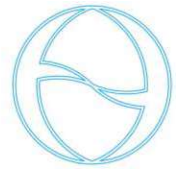
Esama aikštelė 3 (Light scene 1)

Working plane (Esama aikštelė 3)



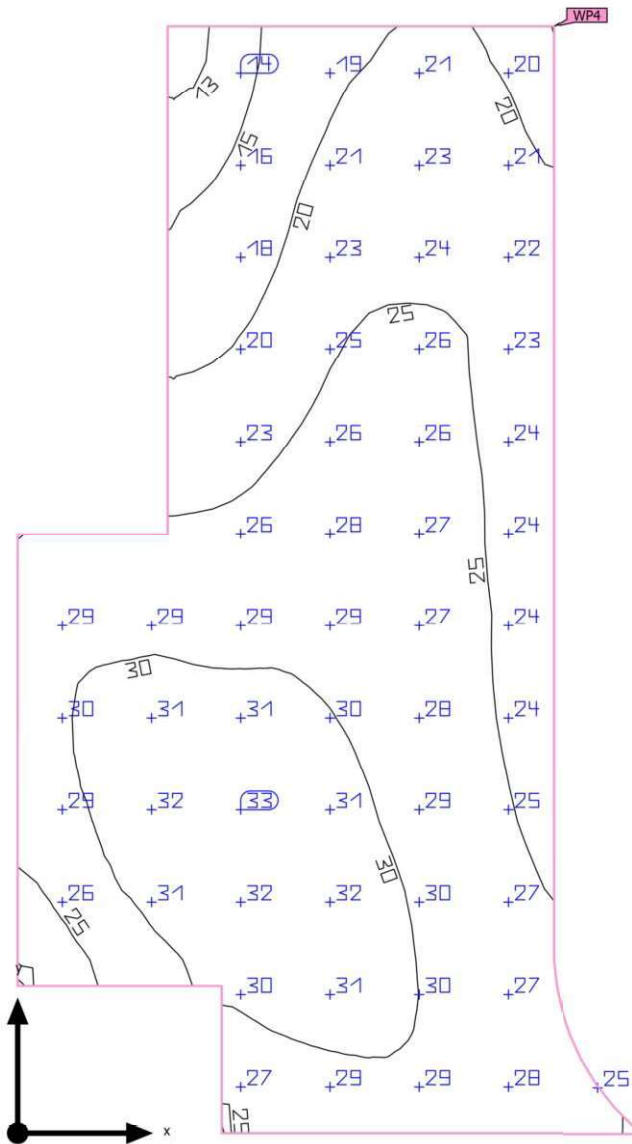
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|---|-----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|
| Working plane (Esama aikštelė 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 20.5 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 9.59 lx | 33.5 lx | 0.47 (≥ 0.25) ✓ | 0.29 | WP5 |

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Įvažiavimo zona (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------------------|---------|
| Ground area | 157.79 m ² | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Įvažiavimo zona (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 25.9 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP4 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.46 | ≥ 0.25 | ✓ | WP4 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 0.00 kWh/a | max. 5550 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.00 W/m ² | - | | |
| | | 0.00 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 11.178 m x 19.815 m and SHR of 0.25.

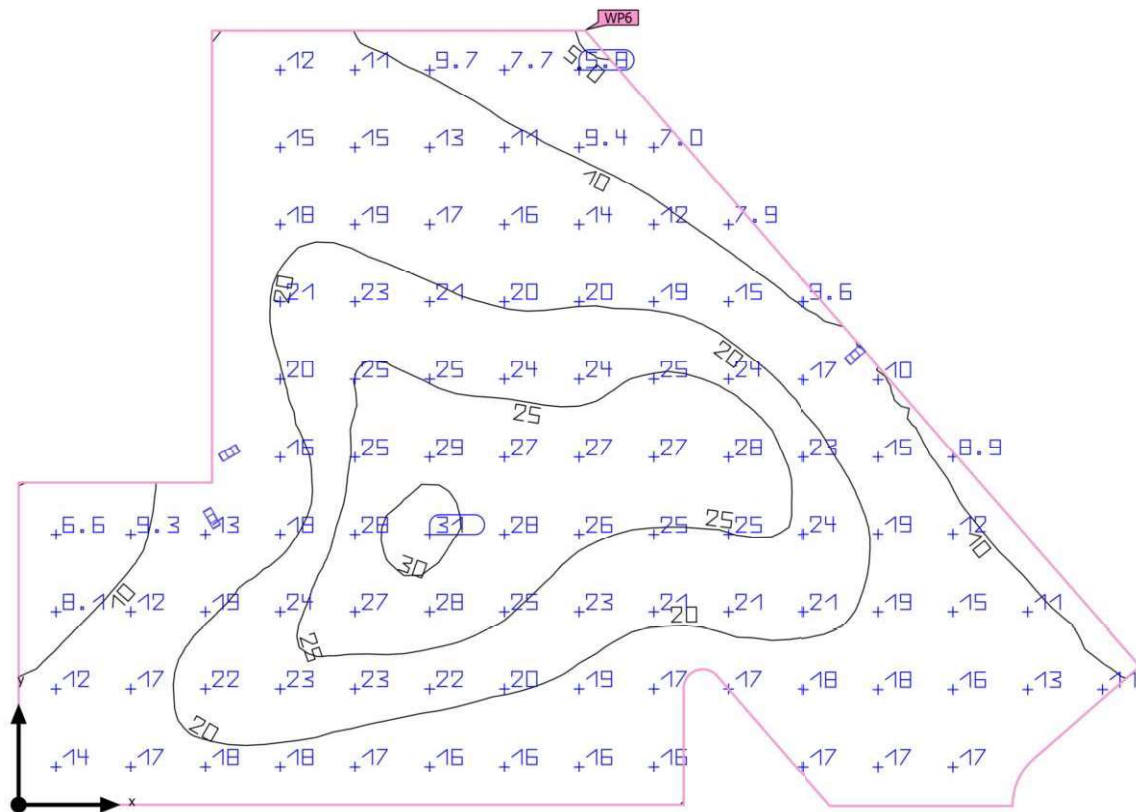
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Nauja aikštelė (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------------------|----------|
| Ground area | 651.29 m ² | Mounting height | 10.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Height _{Working plane} | 0.000 m |
| | | Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Nauja aikštelė (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 18.1 lx | ≥ 10.0 lx | ✓ | WP6 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.26 | ≥ 0.25 | ✓ | WP6 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 1340 kWh/a | max. 22800 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.23 W/m ² | - | | |
| | | 1.30 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 25.900 m x 37.474 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)

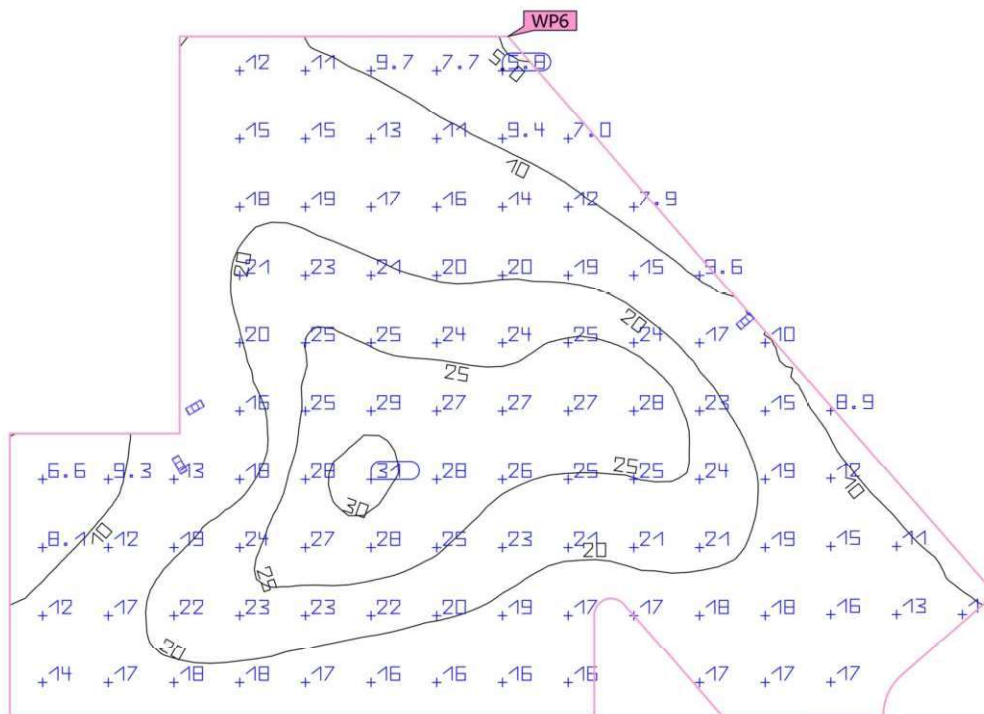
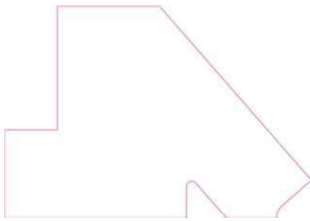
Luminaire list

| pcs. | Manufacturer | Article No. | Article name | R_{UG} | P | Φ | Luminous efficacy |
|------|--------------|------------------------------|----------------------------------|----------|--------|---------|-------------------|
| 3 | Vizulo | SRLE 051 730 L04 AB032 | Stork Little Brother 51 W 32 LED | - | 51.0 W | 7811 lm | 153.2 lm/W |



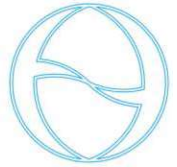
Nauja aikštelė (Light scene 1)

Working plane (Nauja aikštelė)



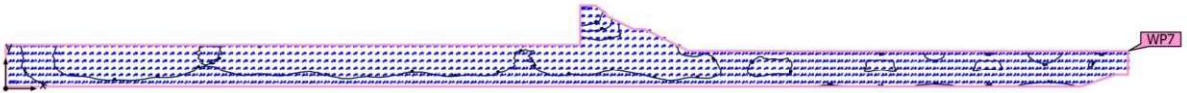
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|---|-----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|
| Working plane (Nauja aikštelė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 18.1 lx (≥ 10.0 lx) ✓ | 4.78 lx | 30.8 lx | 0.26 (≥ 0.25) ✓ | 0.16 | WP6 |

Utilisation profile: Parking areas (5.9.2 Medium traffic, e.g. parking areas of department stores, office buildings, plants, sports and multipurpose building complexes)



Pagrindinis pėsčiųjų takas (Light scene 1)

Summary



| | | | |
|--------------------|------------------------|-------------------------|---------|
| Ground area | 1276.54 m ² | Height Working plane | 0.000 m |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) | Wall zone Working plane | 0.000 m |



Pagrindinis pėsčiųjų takas (Light scene 1)

Summary

Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 10.4 lx | ≥ 5.00 lx | ✓ | WP7 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.26 | ≥ 0.25 | ✓ | WP7 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 0.00 kWh/a | max. 44700 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.00 W/m ² | - | | |
| | | 0.00 W/m ² /100 lx | - | | |

(1) Based on a rectangular space of 186.732 m x 13.444 m and SHR of 0.25.

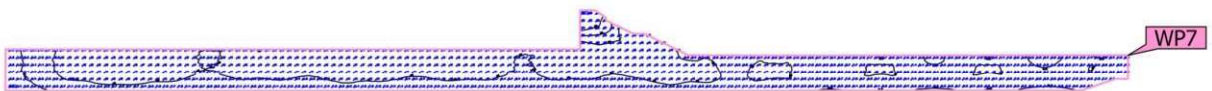
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.1 Walkways exclusively for pedestrians)



Pagrindinis pėsčiųjų takas (Light scene 1)

Pagrindinis pėsčiųjų takas



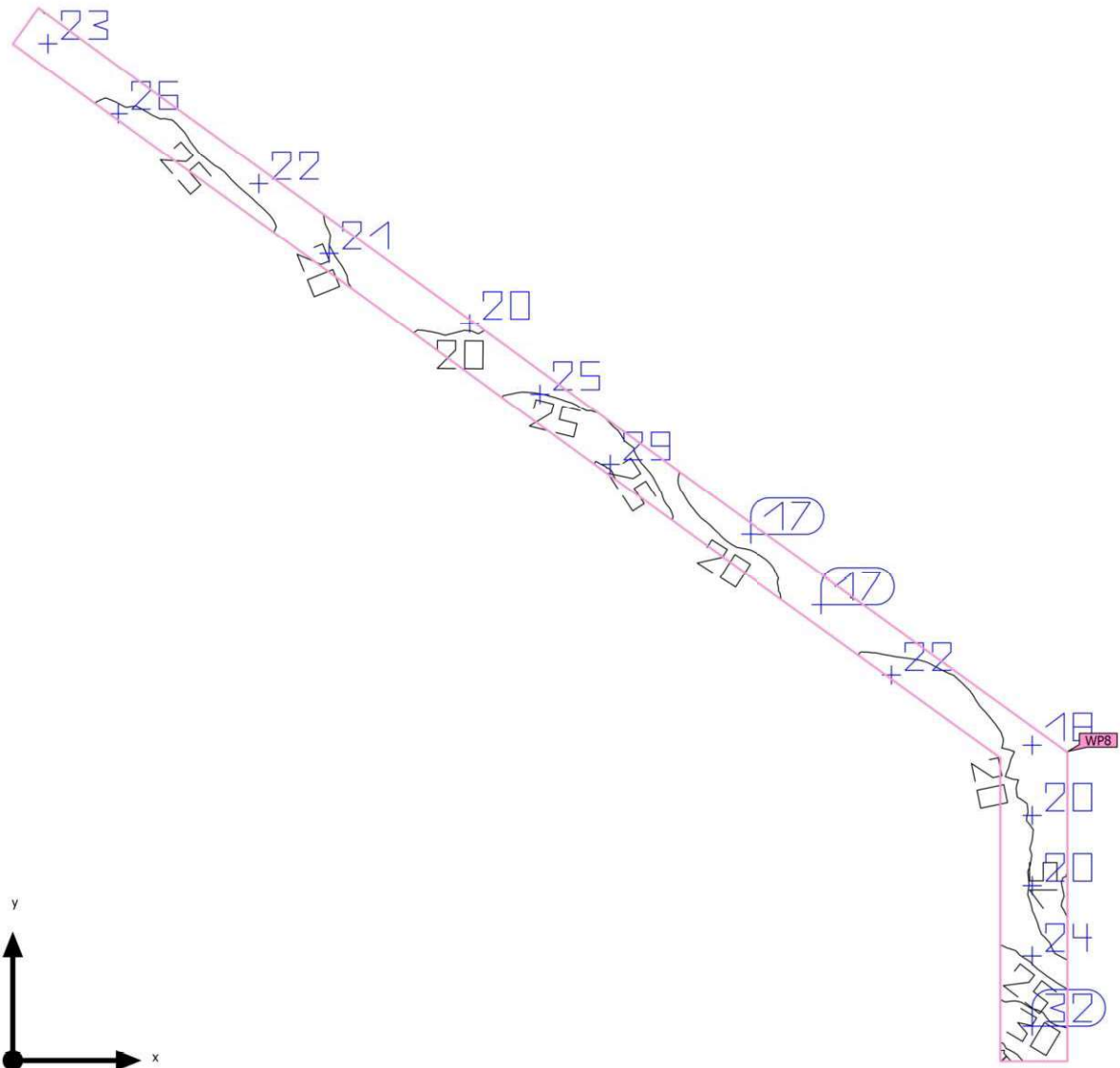
| Properties | \bar{E} (Target) | E_{min} | E_{max} | $U_o (g_1)$ (Target) | g_2 | Index |
|---|-----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|
| Pagrindinis pėsčiųjų takas Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 10.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓ | 2.75 lx | 36.6 lx | 0.26 (≥ 0.25) ✓ | 0.075 | WP7 |

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.1 Walkways exclusively for pedestrians)



Šoninis pėsčiųjų takas (Light scene 1)

Summary



| | |
|--------------------|----------------------|
| Ground area | 99.98 m ² |
| Maintenance factor | 0.80 (fixed) |

| | |
|------------------------------------|---------|
| Height _{Working plane} | 0.000 m |
| Wall zone _{Working plane} | 0.000 m |



Šoninis pėsčiųjų takas (Light scene 1)

Summary

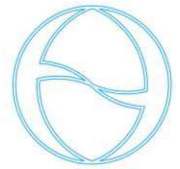
Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------|-------|
| Working plane | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 22.1 lx | ≥ 5.00 lx | ✓ | WP8 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.66 | ≥ 0.25 | ✓ | WP8 |
| Energy estimation ⁽²⁾ | Consumption | 0.00 kWh/a | max. 3550 kWh/a | ✓ | |
| Space | Lighting power density | 0.00 W/m ² | - | | |
| | | 0.00 W/m ² /100 lx | - | | |

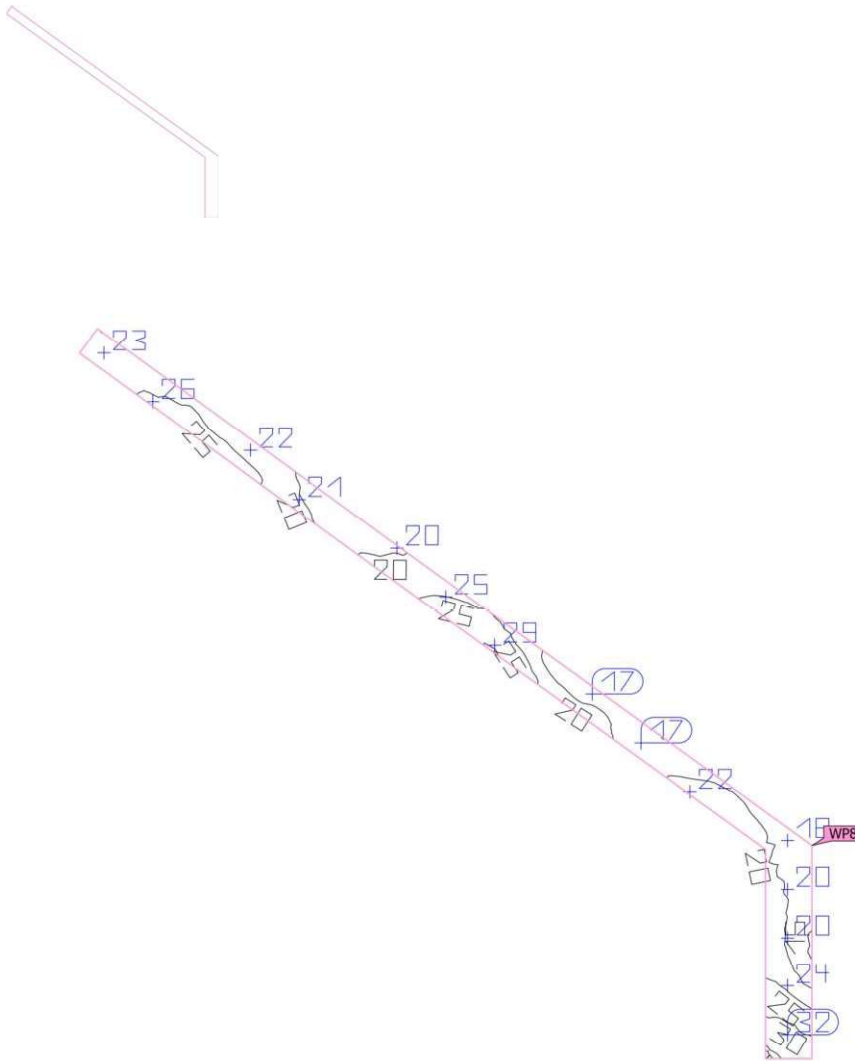
(1) Based on a rectangular space of 52.955 m x 10.565 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.1 Walkways exclusively for pedestrians)



Šoninis pėsčiųjų takas (Light scene 1)
Šoninis pėsčiųjų takas



| Properties | Ē (Target) | E _{min} | E _{max} | U _o (g ₁) (Target) | g ₂ | Index |
|---|-----------------------------|------------------|------------------|--|----------------|-------|
| Šoninis pėsčiųjų takas Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m | 22.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓ | 14.6 lx | 35.5 lx | 0.66 (≥ 0.25) ✓ | 0.41 | WP8 |

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.1 Walkways exclusively for pedestrians)