






PROJEKTO PAVADINIMAS	Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas
STATYTOJAS	Panevėžio miesto savivaldybė
STATYBOS RŪŠIS	Statinio rekonstravimas
ADRESAS	Sietyno g., Panevėžys
NAUDOJIMO PASKIRTIS	Susisiekimo komunikacijos: gatvės, inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai, elektros tinklai
KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas (TDP)
PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos (E)
PROJEKTO NUMERIS	GI2127
LAIDA	0
DATA	2022-02-22

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Pavardė
20265	PV		Eglė Andrulienė
36466	PDV		Remigijus Varnagis

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
Pridedamų dokumentų žiniaraštis			
1.		Savivaldybės pritarimas projektui	
2.		Inžinerinių tinklų suderinimai	
3.		NŽT sutikimas	
4.	Nr. 36466	Projekto dalies vadovo atestatas	
5.		Projektavimo užduotis	
6.		Šviesotechninių skaičiavimų ataskaitą.	
Projekto tekstinių dokumentų žiniaraštis			
1.	-PBR	Projekto bendrieji rodikliai	
2.	-AR	Aiškinamasis raštas	
3.	-TS	Techniniai reikalavimai	
4.	-DŽ	Darbų kiekių žiniaraštis	
5.	-MŽ	Medžiagų ir įrengimų kiekių žiniaraštis	
Projekto brėžinių žiniaraštis			
1.	-BR1	Apšvietimo tinklų planas	1lapas
2.	-BR2	Apšvietimo tinklų principinė schema	1lapas
3.	-BR3	Demontavimo schema	1lapas
4.	-BR4	Apšvietimo atramos ir pamato montavimo schema	1lapas

Atestato Nr.		MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
					Elektrotechninė			
20265	PV	E. Andrulienė		2022	Projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
36466	PDV	R. Varnagis		2022			Lapas	Lapų
Stadija	Užsakovas: Panevėžio miesto savivaldybė				GI2127-TDP-E-PSŽ		1	1
LT							1	1



PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga. Laisvės a. 20, 35200 Panevėžys.
Tel. (8 45) 50 13 60, faks. (8 45) 50 13 54, el. p. administracija@panevezys.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288724610

MB „Gatvių inžinerija“

I

Nr.

Nr.

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Panevėžio miesto savivaldybės administracija pritaria „Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimas“ techninio darbo projekto projektiniams sprendiniams.

Administracijos direktorius

Tomas Jukna

Tomas Tamošiūnas, tel. (8 45) 504 471, el. p. tomas.tamosiunas@panevezys.lt

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Panevėžio miesto savivaldybės administracija 288724610, Laisvės a. 20 LT-35200, Panevėžys
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS
Dokumento registracijos data ir numeris	2022-04-26 Nr. 19-1122(4.45E)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Tomas Jukna, Administracijos direktorius
Sertifikatas išduotas	TOMAS JUKNA, Panevėžio miesto savivaldybės administracija LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-04-26 16:57:59 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2022-04-26 16:58:05 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2019-06-06 10:00:22 – 2022-06-05 10:00:22
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Panevėžio miesto savivaldybės administracija, į.k. 288724610 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 12:37:42 iki 2024-12-19 12:37:42
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.51
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2022-04-26 18:04:09)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2022-04-26 18:04:10 Dokumentų valdymo sistema Avilys



**KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTO
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
PANEVĖŽIO-UTENOS TERITORINIS SKYRIUS**

MB „Gatvių inžinerija“
El. p. gatviuinzinerija@gmail.com

2022-03-17 Nr. 2PU-240-(12.56-PU)
Į 2022-03-16 Nr.

DĖL PROJEKTO PATIKRINIMO

Patikrinome MB „Gatvių inžinerija“ parengtą Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektą. Sietyno gatvės šiaurinėje pusėje esančio šaligatvio dalis (už gatvės kadastrinių ribų) patenka į Panevėžio miesto senųjų žydų kapinių, u.k. 11410, teritoriją, šioje šaligatvio dalyje numatyti tik paprastojo remonto darbai – esamų šaligatvio plytelių keitimas naujomis.

Pritariame pateiktiems projektiniams sprendiniams.

Vedėjas

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Giraitis'.

Arūnas Giraitis

Birutė Beresnevičienė, tel. (8 45) 468626, el. p. birute.beresneviiciene@kpd.lt



MB Gatvių inžinerija <gatviuinzinerija@gmail.com>

ESO Trečiųjų asmenų projektų derinimas - P06933

1 žinutė

ESO <Projektu.derinimas@eso.lt>
Kam: gatviuinzinerija@gmail.com

2022 m. balandžio 11 d. 09:06



Mielas Kliente,
Jūsų užklausa **Nr. P06933**, projekto vykdymo vieta: **Panevėžys, Sietyno g.**, patvirtinta.

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Dujos	Zina Matulevičiūtė	2022-04-11	Pritarta	Prieš vykdant darbus iškviešti ESO atstovą. Dujotiekio apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.	-
2.	Elektra	Dalius Vaižmužis	2022-03-05	Pritarta	Laikytis ESO išduotų techninių sąlygų ISK21-B4713 reikalavimų, elektros kabelius apsaugoti pagal ruošiamą projektą. Iš AB ESO gauti sutikimą darbams KL apsaugos zonoje. Prieš darbų pradžią iš AB išsikviesti atstovą KL trasų nužymėjimui.	-

Patvirtinta 2022-04-11 09:05

Norint vykdyti žemės kasimo darbus ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, būtina gauti ESO raštišką Kasimo sutikimą, užpildžius [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#).

SVARBU! Pildant [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#) privaloma pateikti suderintų projektinių sprendinių užklausoje Registracijos **Nr. P06933**

Jūsų ESO

ESO | www.eso.lt

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. Detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt.

Šioje žinutėje ir bet kokiuose jos prieduose pateikiama informacija yra konfidenciali ir jos panaudojimas ar atskleidimas gali būti apribotas. Ji skirta tik tam asmeniui, kuriam ji adresuota. Jei Jūs nesate adresatas arba atsakingas už šios žinutės pristatymą tam asmeniui, Jūs neturite teisės šios žinutės ar jos priedų kopijuoti, atskleisti, platinti ar kitaip perduoti jos turinio bet kuriam kitam asmeniui. Jei Jūs per klaidą gavote šią žinutę, prašome nedelsiant pranešti jos siuntėjui bei iškart ištrinti šią žinutę ir bet kokius jos priedus iš Jūsų sistemos.

This e-mail is for the exclusive use of the intended recipient. The contents of this e-mail and any attachments are confidential and may be privileged or otherwise protected from disclosure. If you are not an intended recipient or you have received this e-mail mistakenly, you are hereby notified that any disclosure, copying or

4/11/22, 12:05 PM

Gmail - ESO Trečiųjų asmenų projektų derinimas - P06933

distribution of this information is strictly prohibited. Kindly inform the sender about this e-mail and delete the document and any attachment without retaining copies or disclosing its contents. Thank you.



**NACIONALINĖS ŽEMĖS TARNYBOS
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS
PANEVĖŽIO SKYRIUS**

Gavėjas: Nr. SUVA- (8.53.E.)*
Panevėžio miesto savivaldybės administracija Į 2022-04-14 Nr. GST-5606
Laisvės a. 20, LT-35200 Panevėžys

**DĖL SUTIKIMO TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS
IR STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE
ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI**

Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Panevėžio skyrius, atsižvelgdamas į 2022-04-14 prašymą Nr. GST-5606, neprieštaruoja dėl šių objektų šių objektų tiesimo / statybos / rekonstravimo valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai:

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių pavadinimas (-ai), rūšis (-ys)	elektros tinklas "Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas" (Įtampa, kV: <1 kV)
Žemės sklypo (-ų) kadastro Nr., adresas (-ai)**	
Pastato (-ų) unikalus Nr., adresas (-ai)**	4400-4591-2983 Sietyno g., Panevėžys
Objekto (-ų) pavadinimas (-ai)**	

** Nurodoma, kai planuojama tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus į konkretų žemės sklypą arba konkrečiam statiniui aptarnauti.

Šis sutikimas galioja tik pridėdamame brėžinyje nurodytomis susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams tiesti ir jiems funkcionuoti būtiniams statiniams statyti pridėdamame brėžinyje pažymėtoje vietoje. Pridėdamas brėžinys yra neatsiejama šio sutikimo dalis.

Susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai turi būti nutiesti ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti pradėti statyti per 3-us metus nuo sutikimo išdavimo datos. Nepradėjus tiesti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir statyti jiems funkcionuoti būtinų statinių per 3-us metus, sutikimas nustoja galioti ir nustatyta tvarka turi būti gautas naujas sutikimas.

Pagal sutikimą nutiestos elektros energijos persiuntimui skirtos žemos ir vidutinės įtampos elektros oro linijos, oro kabeliai ir požeminių kabelių linijos bei įrenginiai, įskaitant

transformatorinėse pastotėse įrengtus įrenginius kartu su požeminių kabelių kanalais, linijas laikančiomis atramomis ir kitais priklausiniais, nustatytais Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo 75 straipsnio 2 dalyje, ir ryšių linijos, kabeliai, ryšių kabelių kanalų sistemos, nurodytos Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymo 37 straipsnio 5 dalyje, yra laikomi kilnojamaisiais daiktais ir Nekilnojamojo turto registre neregistruojami.***

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių nustatomos specialiųjų žemės naudojimo sąlygos teritorijos (teritorijų) dydis – 815 kv. m. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo nuostolių dydis apskaičiuojamas ir šie nuostoliai atlyginami Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 13 straipsnio 1 dalyje nurodyta tvarka vadovaujantis šio įstatymo 13 straipsnio 4 dalimi.

Pagal sutikimą nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams bei pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniams statiniams eksploatuoti naujas žemės sklypas neformuojamas ir nenuomojamas ar neperleidžiamas nuosavybėn.

Pasibaigus išduoto sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti nukelti jų savininko lėšomis, išskyrus atvejus, kai asmeniui išduotas naujas sutikimas arba kai nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniams statiniams naudoti ir juos aptarnauti yra nustatytas servitutas.

Pasibaigus šiosutikimo terminui pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ar jiems funkcionuoti būtini statiniai per 20 darbo dienų turi būti nukelti ir valstybinė žemė sutvarkoma taip, kad ji būtų iki sutikimo išdavimo dienos buvusios būklės. Apie tai privaloma raštu per 5 darbo dienas po valstybinės žemės sutvarkymo informuoti Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Panevėžio skyrių.

PRIDEDAMA. 1 lapas.

Skyriaus vedėjas (-a)*

Aušra Žėkienė, tel. 870685694, el. p. ausra.zekiene@nzt.lt

96143587

*Duomenys apie įstaigos sudaryto elektroninio dokumento registravimą (registracijos data ir numeris) ir parašo rekvizitai nurodomi metaduomenyse.

*** Taikytina, kai išduodamas sutikimas tiesti Sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių, patvirtintų Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2013 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. 1P-(1.3)-265 „Dėl Sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių patvirtinimo“, 5.6 papunktyje nurodytus inžinerinius tinklus.

2022-04-14 PRAŠYMO NR. GST-5606 IŠDUOTI SUTIKIMĄ TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS BEI STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI, PRIEDAS

M1:1500



© 2022 Lietuvos Respublikos ūkio, statistikos, energetikos ir klimato departamentas. Visos teisės saugomos.

Sutartiniai žymėjimai

- Sutikimo objektai (linijos)**
- Dujotiečio tinklai
 - Gatvės
 - Lietaus kanalizacijos tinklai
 - Ūvotieki tinklai
 - Ryšiai
 - Šilumos tiekimo tinklai
 - Kitos susisiekimo komunikacijos
- Sutikimo objektai (poligonai)**
- Dujotiečio tinklai
 - Gatvės
 - Lietaus kanalizacijos tinklai
 - Ūvotieki tinklai
 - Ryšiai
 - Šilumos tiekimo tinklai
 - Kitos susisiekimo komunikacijos
- Sutikimo objektai (taškai)**
- Dujotiečio tinklai
 - Gatvės
 - Lietaus kanalizacijos tinklai
 - Ūvotieki tinklai
 - Ryšiai
 - Šilumos tiekimo tinklai
 - Kitos susisiekimo komunikacijos

- Elektrros tinklai
 - Kellai
 - Nemotorizuotų transporto priemonių takai
 - Pėsčiųjų takai
 - Vandentiečio tinklai
 - Kiti inžineriniai tinklai
- Elektrros tinklai
 - Kellai
 - Nemotorizuotų transporto priemonių takai
 - Pėsčiųjų takai
 - Vandentiečio tinklai
 - Kiti inžineriniai tinklai
- Elektrros tinklai
 - Kellai
 - Nemotorizuotų transporto priemonių takai
 - Pėsčiųjų takai
 - Vandentiečio tinklai
 - Kiti inžineriniai tinklai

Prašymo teikėjas	Panevėžio miesto savivaldybės
Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos padalinys, kuriam teikiamas prašymas	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, Panevėžio skyrius



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36466

Remigijus Varnagis



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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

26752

Išduotas 2021 m. gegužės 31 d.

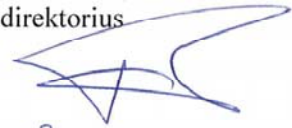
Pirmą kartą išduotas 2016 m. liepos 8 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

TVIRTINU

Panevėžio miesto savivaldybės
administracijos direktorius

Tomas Jukna
2021 m. rugsėjo 08 d.



SUDERINTA

Panevėžio miesto savivaldybės
administracijos direktoriaus pavaduotoja

Žibutė Gaivenienė
2021 m. rugsėjo d.

PANEVĖŽIO MIESTO SIETYNŲ GATVĖS KAPITALINIS REMONTAS STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. STATINIO PAVADINIMAS: **Panevėžio miesto Sietynų gatvės kapitalinis remontas**
2. STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė.
3. PROJEKTO RENGIMO ETAPAS: Techninis darbo projektas.
4. STATINIO KATEGORIJA: Neypatingasis statinys*.
5. STATINIO STATYBOS RŪŠIS: Kapitalinis remontas*.
6. STATINIO PASKIRTIS: Susisiekimo komunikacijos.
7. LĖŠŲ POBŪDIS: ES fondai, Valstybės, savivaldybės biudžetas ir kt.
8. STATYBOS DARBŲ PIRKIMO BŪDAS: Viešieji pirkimai.
9. STATYTOJO PATEIKIAMŲ PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:
 - 9.1. Statinio projektavimo užduotis;
 - 9.2. Panevėžio miesto Sietynų gatvės kapitalinio remonto preliminari schema.
10. STATINIO CHARAKTERISTIKA:
 - 10.1. Panevėžio miesto Sietynų gatvės važiuojamosios dalies dangą – asfaltas;
 - 10.2. Gatvės kategorija – D*;
 - 10.3. Remontuojamos Gatvės ilgis be įvažų ~ 341 m.
11. STATYTOJO REIKALAVIMAI STATINIO PROJEKTUI:
 - 11.1. Projektavimo tikslas: atnaujinti Panevėžio miesto Sietynų gatvės (toliau – Gatvė) asfalto dangą, pėsčiųjų takus ir įrengti automobilių stovėjimo vietas;
 - 11.2. Parengti topografinę geodezinę nuotrauką (tiksliai koordinuoti medžius) ir atlikti inžinerinius geologinius grunto tyrinėjimus numatomų naujų dangų vietoje;
 - 11.3. Suprojektuoti šiuos Gatvės kapitalinio remonto darbus:
 - 11.3.1. Jeigu reikia, pagal gautas sąlygas (Statinio projektavimo užduoties 12.5 punktas), suprojektuoti esamų inžinerinių (elektros, dujų, ryšių ir kitų) tinklų apsaugojimą ar iškėlimą;
 - 11.3.2. Projektuojant atsižvelgti, kad Gatvėje važinėja VŠĮ Panevėžio miesto greitosios medicinos pagalbos stoties (Sietynų g. 5B) autotransportas;
 - 11.3.3. Numatyti nereikalingų medžių/želdinių naikinimą, naujų projektavimą (jei reikia);
 - 11.3.4. Suprojektuoti lietaus nuotekų tinklus ir pajungti į esamus miesto lietaus nuotekų tinklus;

* Projektuotojas turi patikslinti statinio kategoriją, gatvės kategoriją ir statinio statybos rūšį atsižvelgdamas į konkrečią situaciją, projekto rengimo metu.



- 11.3.5. Pagal inžinerinių geologinių tyrinėjimų dokumentus įvertinti esamo pagrindo sluoksnių techninę būklę, patikrinti ar atitinka teisės aktų reikalavimus. Jei esamo pagrindo sluoksniai netinkami naudojimui, suprojektuoti naujus (apsauginis šalčiui atsparus arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, skaldos pagrindo sluoksnis);
- 11.3.6. Suprojektuoti Gatvės esamos asfalto dangos atnaujinimą su naujais gatvės bortais (jei galima, suprojektuoti tylųjį asfaltą);
- 11.3.7. Abiejose Gatvės pusėse suprojektuoti naujų pėsčiųjų takų įrengimą su reikiama pagrindo ir dangos konstrukcija ir vejų bortais. Takai turi būti pritaikyti valyti mechanizuotu būdu;
- 11.3.8. Šiaurinėje Gatvės pusėje suprojektuoti kuo daugiau automobilių stovėjimo vietų su reikiama pagrindo ir dangos konstrukcija;
- 11.3.9. Suprojektuoti nuovažas į gatves ar kiemus su reikiamomis pagrindų konstrukcijomis ir asfalto danga iki posūkių ir nuovažų spindulių pabaigos ar jei eina pėsčiųjų takas toliau, tai iki jo išorinio krašto ar iki sklypo ribos. Suvesti esamus dangos aukščius su naujomis;
- 11.3.10. Suprojektuoti naujus LED šviestuvus su cinkuotomis atramomis apšvietimui. Numatyti šviestuvus su programuojama integruota pritemdymo funkcija. Šviestuvų technines specifikacijas ir jų prijungimą prie esamų miesto apšvietimo tinklų projektavimo metu derinti su Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriumi ir miesto apšvietimo tinklus eksploatuojančia įmone;
- 11.3.11. Suprojektuoti saugaus eismo priemones, kelio ženklus, horizontalų gatvės žymėjimą, atitvarus ir kt.;
- 11.3.12. Suprojektuoti formuojamų vejos plotų sutvarkymą ir užsėjimą žole. Suprojektuoti naujus želdinius. Suvesti dangos aukščius su greta esančiais aukščiais.

12. KITI REIKALAVIMAI:

- 12.1. Projektavimo užduotyje pateiktos darbų apimtys yra preliminarios. Projektuotojui apžiūrėjus ir išsimatavus vietoje, turi numatyti visus atliekamus darbus bei kitas išlaidas, susijusias su projektuojamais darbais;
- 12.2. Parengti projektą (toliau – Projektas) tokios sudėties bei apimties, kad pagal jį būtų galima gauti statybą leidžiantį dokumentą, teisėtai atlikti statybos darbus ir tinkamai naudoti objektą;
- 12.3. Rengiant Projektą, jeigu reikia atvesti inžinierius tinklus per kitus sklypus, numatyti atstatymo darbus ir tai suprojektuoti Projekte;
- 12.4. Projektuojant vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniais nurodymais MN MAS 15, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, KPT SDK 07 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, statybos techniniais reglamentais, statybos įstatymu, galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais, statybinių inžinerinių tyrinėjimų dokumentais, suderintais su valstybės ir savivaldybių institucijų, inžinerinių tinklų savininkų ar jų valdytojų išduotomis prisijungimo sąlygomis, Lietuvos Respublikos teisės aktais, normatyviniais dokumentais ir kitais projektų rengimo tvarką reglamentuojančiais teisės aktais;
- 12.5. Gauti projektavimo ir/ar prisijungimo sąlygas ir specialiuosius reikalavimus iš juos išduodančių institucijų, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius;
- 12.6. Projektinius (eskizinius) siūlymus derinti su Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Teritorijų planavimo ir architektūros skyriaus vedėju (vyriausiuoju architektu);
- 12.7. Rengiant Projektą atsižvelgti į Statytojo (užsakovo) pastabas;
- 12.8. Projektą suderinti su institucijomis, išdavusiomis specialiuosius reikalavimus ir projektavimo sąlygų, prisijungimo sąlygų reikalavimus, ir su Statytojo (užsakovo) paskirtu asmeniu projektuotojo konsultavimui;

- 12.9. Pateikti parengtą Projektą kelio saugumo auditą atliekančiai įmonei, kurią viešojo pirkimo būdu parinks Statytojas (užsakovas), ir pataisyti Projektą pagal gautas pastabas ir rekomendacijas suderinant su Eismo organizavimo darbo grupe prie Panevėžio miesto savivaldybės eismo saugumo komisijos;
- 12.10. Pateikti parengtą Projektą ekspertizę atliekančiai įmonei, kurią viešojo pirkimo būdu parinko Statytojas (užsakovas), ir pataisyti Projektą pagal ekspertizės atlikimo metu pareikštas pastabas iki bus gauta teigiama ekspertizės išvada;
- 12.11. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal užsakovo raštiškas pastabas, Projekto eksperto privalomasias išvadas;
- 12.12. Pateikti prašymą su privalomaisiais dokumentais, nurodytais 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“, statybą leidžiančiam dokumentui gauti nuotoliniu būdu, naudojantis informacine sistema IS „Infostatyba“. Taip pat Statytojui (užsakovui) pateikti 1 Projekto komplektą ir 1 kompiuterinę laikmeną su įrašytu Projektu;
- 12.13. Po statybą leidžiančio dokumento išdavimo Statytojui (užsakovui) pateikti 3 pilnos apimties Projekto komplektus (tinkamai patvirtintomis spalvotomis kopijomis) ir 1 kompiuterinę laikmeną su įrašyta Projekto kopija, ir 1 kompiuterinę laikmeną su įrašytu Projektu su originaliais dokumentų formatais (.dwg, .doc, .xls, .dbf ir pan.);
- 12.14. Parengti Projekto statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį ir sąnaudų kiekių žiniaraščius;
- 12.15. Statybos produktus ir įrenginius parenka projektuotojas. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projektuotojas turi pateikti visų projekto dalių detalius medžiagų kiekių žiniaraščius. Projektuotojas turi įvertinti nenumatytus projektavimo darbus, kurie gali atsirasti projektavimo darbų eigoje ir parengti visas privalomas projekto dalis kurios yra būtinos projektą suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą;
- 12.16. Paaiškėjus, kad Projekte yra klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, projekto rengėjas privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Miesto infrastruktūros skyriaus vedėjas

Dalius Vadluga

Miesto infrastruktūros skyriaus vedėjo pavaduotojas

Darius Linkonas

Teritorijų planavimo ir architektūros skyriaus vedėjas

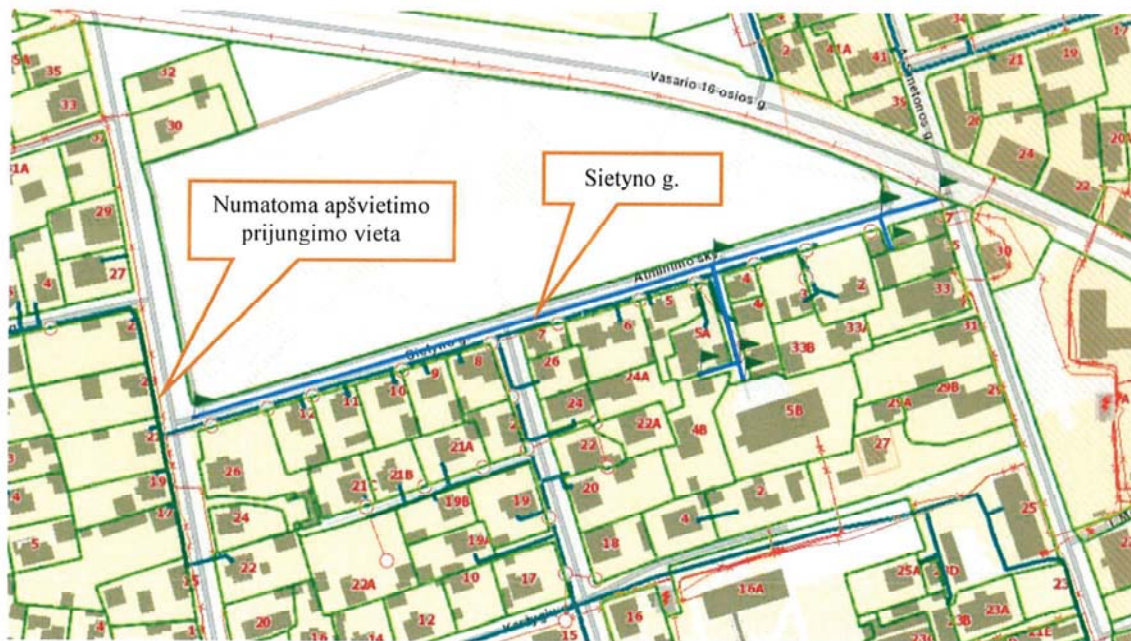
Saulius Glinskis

Miesto infrastruktūros skyriaus vyriausiasis specialistas

Arvydas Šatas

Tomas Tamošiūnas, tel. (8 45) 50 44 71, el. p. tomas.tamosiunas@panevezys.lt

**Panevėžio miesto Sietyno gatvės kapitalinio remonto
preliminari schema**



Projekto pavadinimas: Sietyno g

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				20:00	23:00	05:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1				
	Žemas	v < 40 km/h	-2	-2	-2	-2	-2
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1			
Eismo sudėtis		Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2			
		Mišri		1	1	1	1
		Tik motorizuotas transportas		0			
Judėjimo kelių atskyrimas		Ne		1	1	1	1
		Taip		0			
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai		Yra		1	1	1	1
		Nėra		0			
Aplinkos skaistumas		Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1			
		Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0
		Žemas		-1			
Navigacinė užduotis		Labai sunki		2			
		Sunki		1	1	1	1
		Lengva		0			

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.

Apšvietimo klasė :	M4	M4	M4	M4
	cd/m2	cd/m2	cd/m2	cd/m2
Skaistis, cd/m2	0,75	0,75	0,75	0,75
U ₀	0,40	0,40	0,40	0,40
U ₁	0,60	0,60	0,60	0,60
U _{0 wet}	0,15	0,15	0,15	0,15
TI, %	15	15	15	15
EIR (R _{EI})	0,30	0,30	0,30	0,30

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Projekto pavadinimas: Sietyno g

Takų apšvietimo apšvietos normos parinkimas LST CEN/TR 13201-1:2014, kai eismo greitis mažesnis nei 40km/h

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t ₁	t ₂
				23:00	06:00
Kelionės greitis	Žemas	v < 40 km/h	1	1	1
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0		
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėstieji		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Žemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinasis		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinasis		Nėra papildomų reikalavimų		

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai

Apšvietimo klasė :	P4	P4
Apšvieta Evid, lx	5,00	5,00
E _{min} , lx	1,00	1,00
E _{v min} , lx	1,50	1,50
Esc _{min} , lx	1,00	1,00
TI (informative), %	30	30

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis





Product data sheet

P	29.0 W
Φ_{Lamp}	4577 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4577 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	157.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

Isaro Pro

A state of the art LED road lighting lantern (small). Programmable LED driver.
Class II electrical, IP66, IK09
Complete with 4000K LED

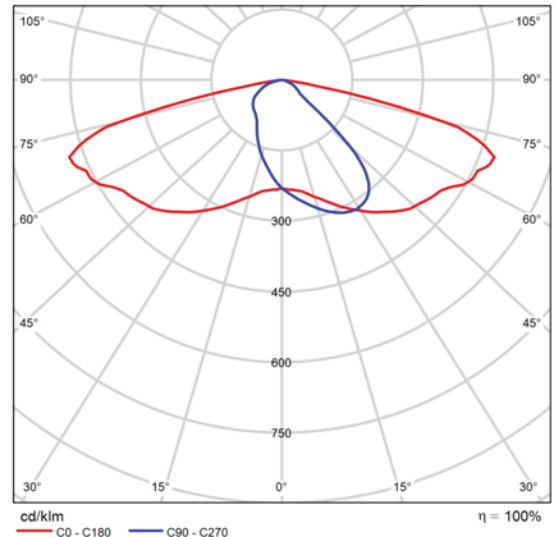
Enclosure: 5mm thick glass.
Fixings: stainless steel.

Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).
Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).

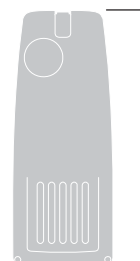
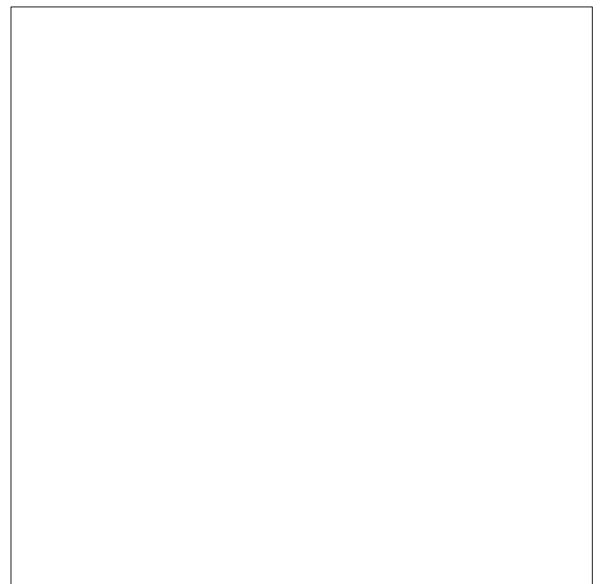
Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt).
Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight.
It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch.

Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode.
If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode.

Dimensions: 571 x 224 x 114 mm
Weight: 5.7 kg
Scx: 0.054 m²



Polar LDC



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis



Product data sheet

Article No.	IS 12L35-740 ENR
P	14.0 W
Φ_{Lamp}	2001 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2001 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	142.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

Isaro Pro

A state of the art LED road lighting lantern (small). Programmable LED driver.
 Class II electrical, IP66, IK09
 Complete with 4000K LED

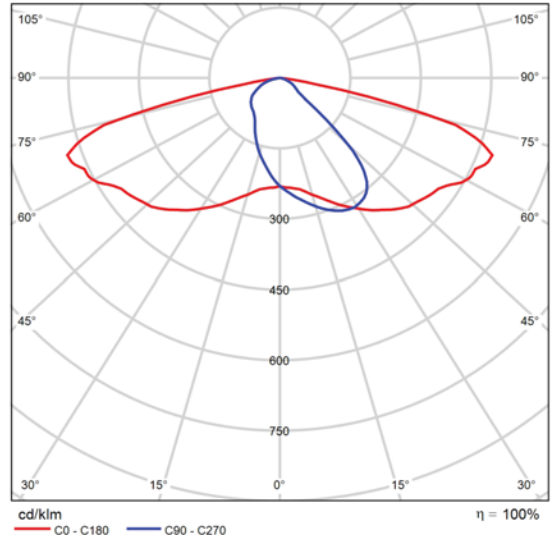
Enclosure: 5mm thick glass.
 Fixings: stainless steel.

Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).
 Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).

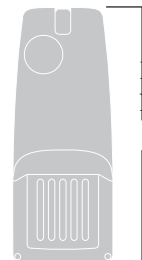
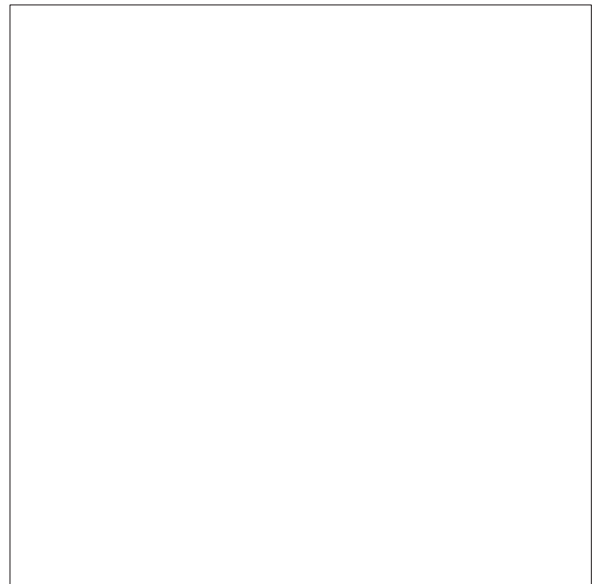
Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt).
 Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight.
 It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch.

Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode.
 If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode.

Dimensions: 571 x 224 x 114 mm
 Weight: 5.7 kg
 Scx: 0.054 m²



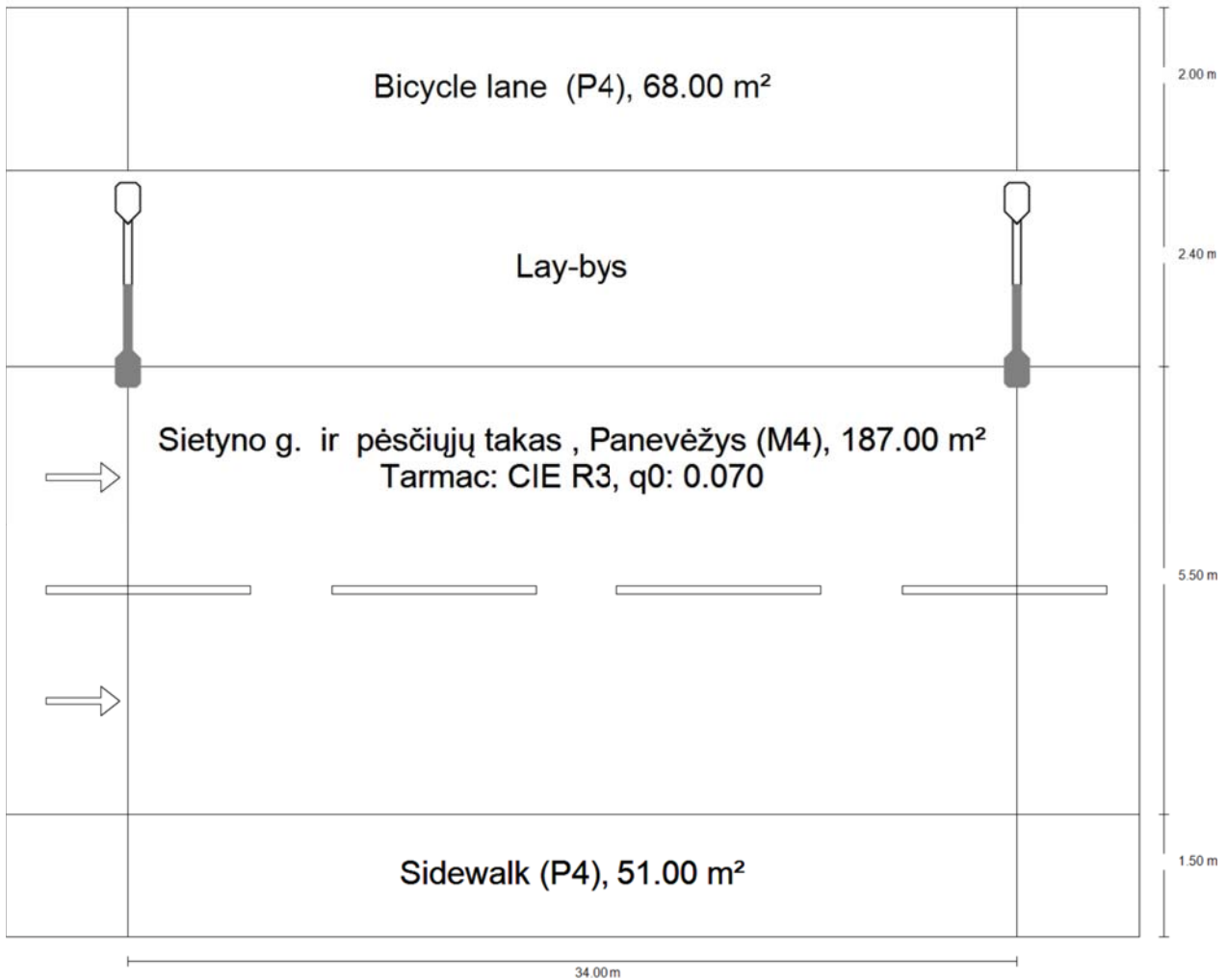
Polar LDC



Projekto dalies vadovas atestato
 Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

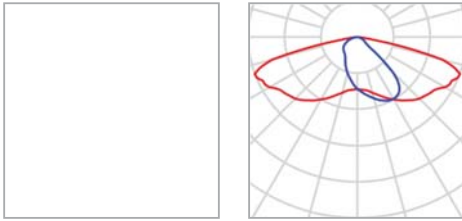
Summary (according to EN 13201:2015)



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

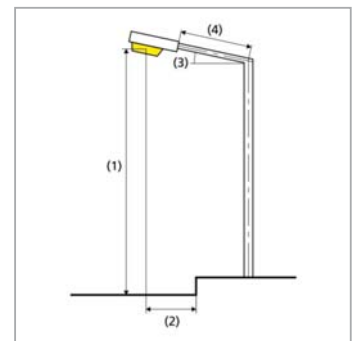
Summary (according to EN 13201:2015)



		P	29.0 W
		Φ_{Lamp}	4577 lm
Article name	ISARO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 250mA - ENR Optic	$\Phi_{Luminaire}$	4577 lm
		η	100.00 %
Fitting	36x LEDs		

ISARO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 250mA - ENR Optic (single side top)

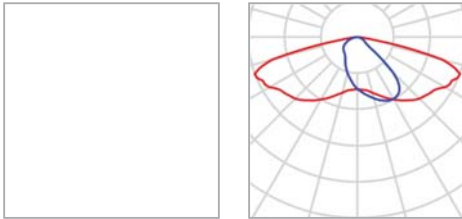
Pole distance	34.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 29.0 W
Consumption	841.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 720 cd/klm ≥ 80°: 75.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.5



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

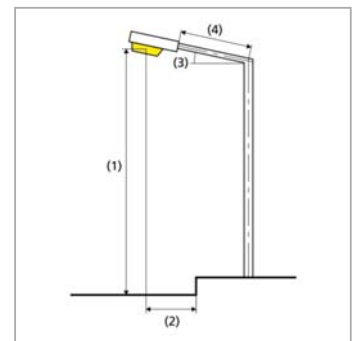
Summary (according to EN 13201:2015)



		P	14.0 W
		Φ_{Lamp}	2001 lm
Article name	ISARO XS - 12 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic	$\Phi_{Luminaire}$	2001 lm
		η	100.00 %
Fitting	12x LEDs		

ISARO XS - 12 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic (single side bottom)

Pole distance	34.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	7.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 14.0 W
Consumption	406.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 720 cd/klm ≥ 80°: 75.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys
Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Bicycle lane (P4)	E_{av}	7.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.82 lx	≥ 1.00 lx	✓
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys (M4)	L_{av}	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.79	≥ 0.30	✓
Sidewalk (P4)	E_{av}	7.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.75 lx	≥ 1.00 lx	✓

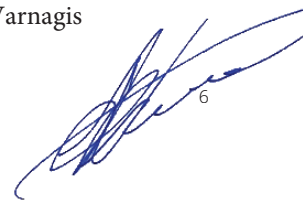
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys	D_p	0.005 W/lx*m ²	-
ISARO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 250mA - ENR Optic (single side top)	D_e	0.4 kWh/m ² yr,	116.0 kWh/yr
ISARO XS - 12 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m ² yr,	56.0 kWh/yr

EN 13201:2015-5 does not include the case for planning with multiple luminaire arrangements. The calculation of the output values is done therefore only for the luminaire arrangement whose pole distance determines the length of the valuation fields.

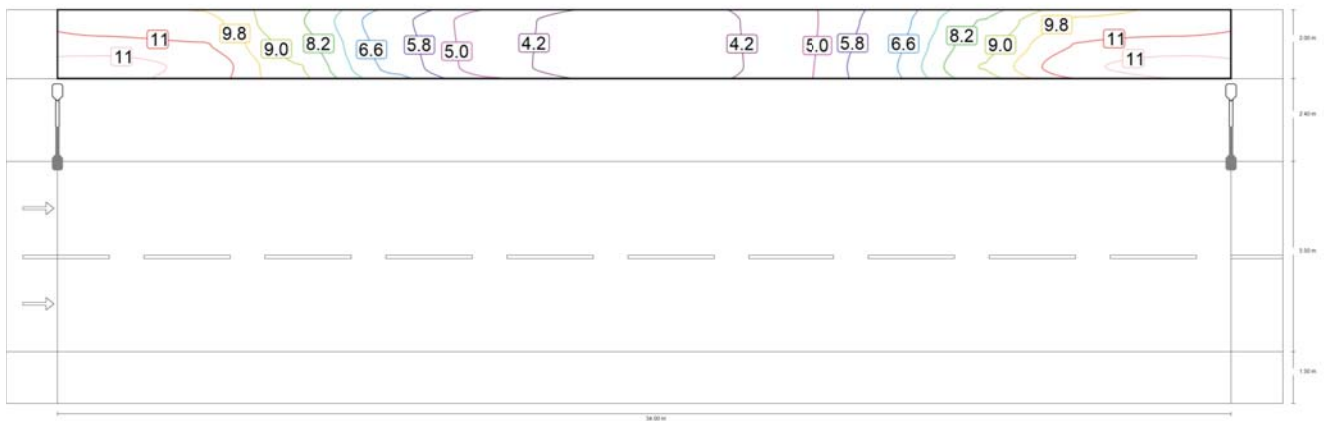
Projekto dalies vadovas atestato
 Nr 36466: R. Varnagis



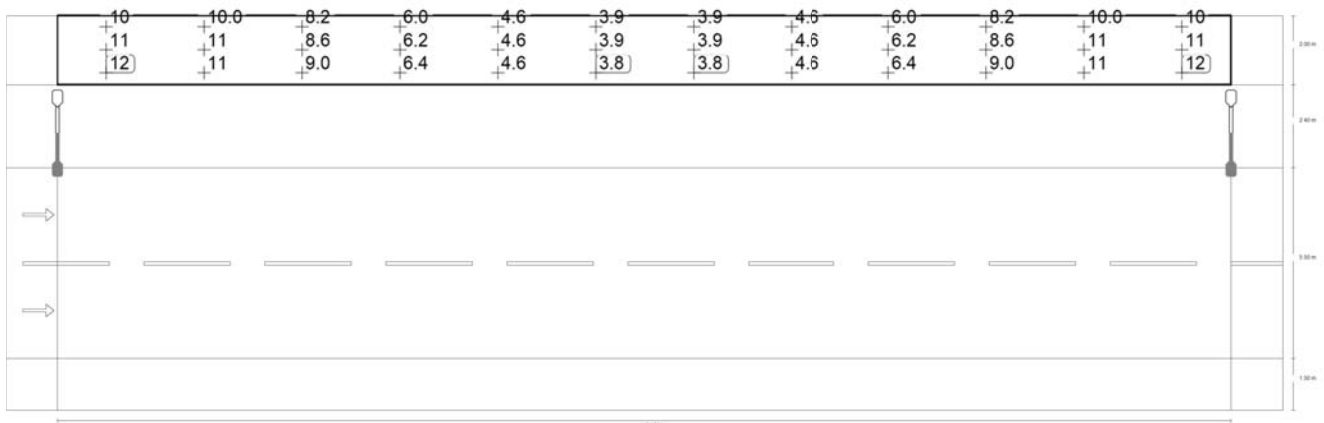
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys Bicycle lane (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Bicycle lane (P4)	E_{av}	7.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.82 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583	
	11.067	10.05	9.95	8.23	6.04	4.58	3.90	3.90	4.58	6.04	8.23	9.95	10.05

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

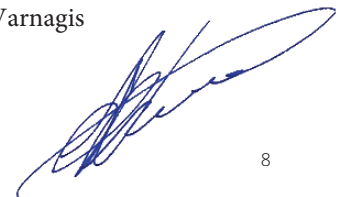
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys
Bicycle lane (P4)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
10.400	10.91	10.61	8.62	6.21	4.57	3.87	3.87	4.57	6.21	8.62	10.61	10.91
9.733	11.75	11.16	9.01	6.36	4.59	3.82	3.82	4.59	6.36	9.01	11.16	11.75

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.46 lx	3.82 lx	11.7 lx	0.51	0.33

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis



Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys (M4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys (M4)	L_{av}	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_i	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.79	≥ 0.30	✓

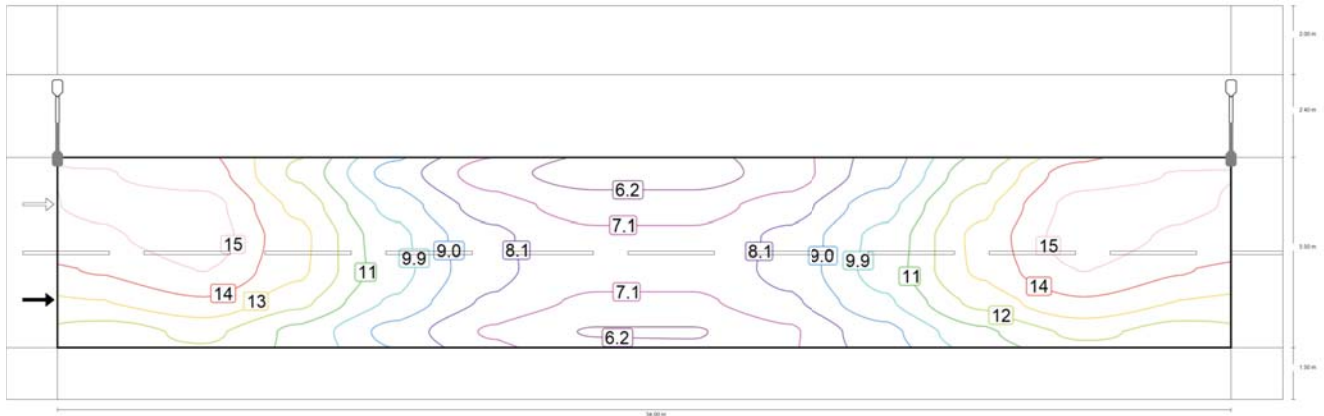
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 2.875 m, 1.500 m	L_{av}	0.85 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_i	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.625 m, 1.500 m	L_{av}	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_i	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓

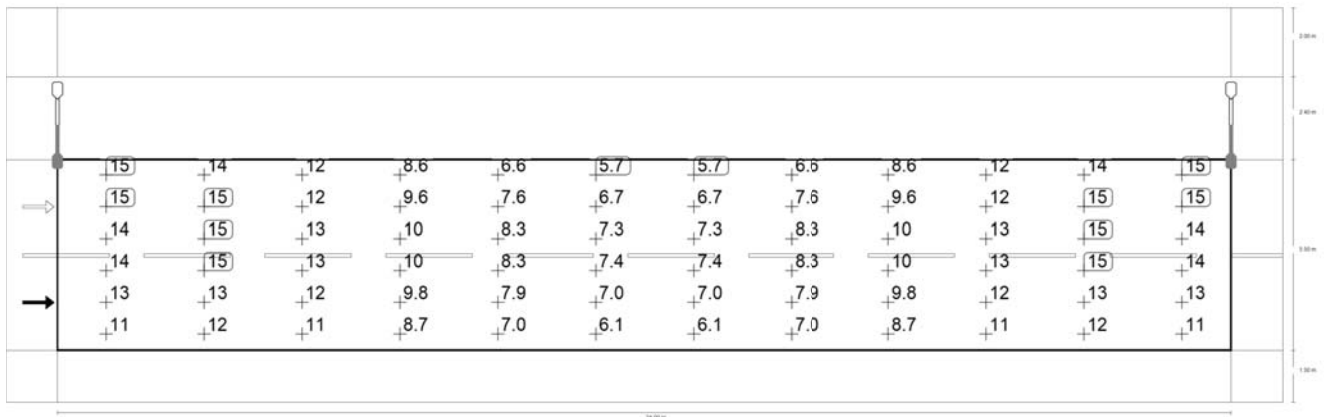
Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys (M4)



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



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

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

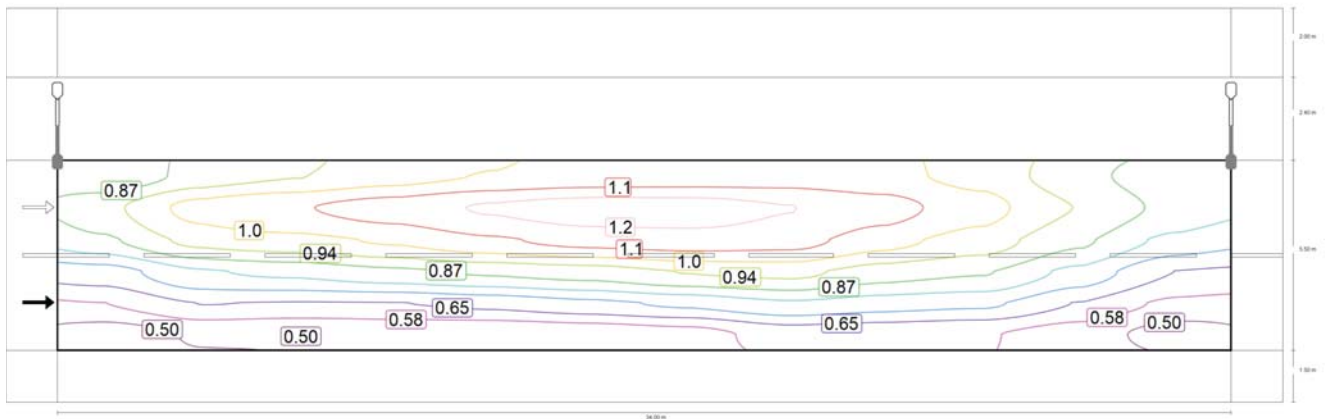
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys (M4)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
6.542	14.57	14.15	11.60	8.61	6.63	5.73	5.73	6.63	8.61	11.60	14.15	14.57
5.625	14.66	14.88	12.45	9.58	7.58	6.74	6.74	7.58	9.58	12.45	14.88	14.66
4.708	14.42	15.02	12.96	10.18	8.28	7.31	7.31	8.28	10.18	12.96	15.02	14.42
3.792	13.71	14.58	12.87	10.28	8.33	7.40	7.40	8.33	10.28	12.87	14.58	13.71
2.875	12.70	13.49	12.05	9.76	7.89	6.98	6.98	7.89	9.76	12.05	13.49	12.70
1.958	11.43	11.95	10.63	8.67	7.00	6.15	6.15	7.00	8.67	10.63	11.95	11.43

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.6 lx	5.73 lx	15.0 lx	0.54	0.38

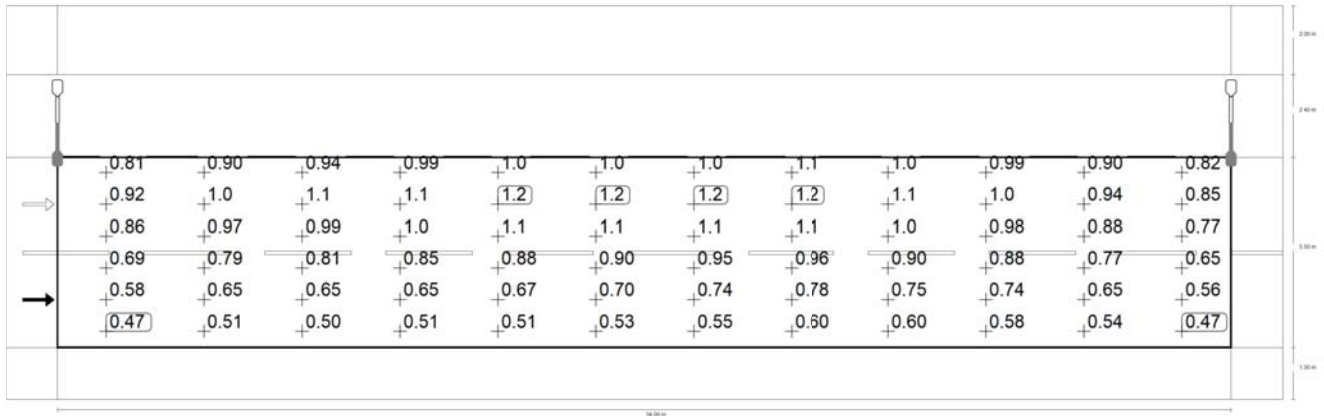


Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Projekto dalies vadovas atestato
 Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys (M4)



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
6.542	0.81	0.90	0.94	0.99	1.02	1.04	1.05	1.05	1.04	0.99	0.90	0.82
5.625	0.92	1.04	1.09	1.13	1.17	1.20	1.20	1.17	1.12	1.05	0.94	0.85
4.708	0.86	0.97	0.99	1.03	1.08	1.12	1.13	1.12	1.05	0.98	0.88	0.77
3.792	0.69	0.79	0.81	0.85	0.88	0.90	0.95	0.96	0.90	0.88	0.77	0.65
2.875	0.58	0.65	0.65	0.65	0.67	0.70	0.74	0.78	0.75	0.74	0.65	0.56
1.958	0.47	0.51	0.50	0.51	0.51	0.53	0.55	0.60	0.60	0.58	0.54	0.47

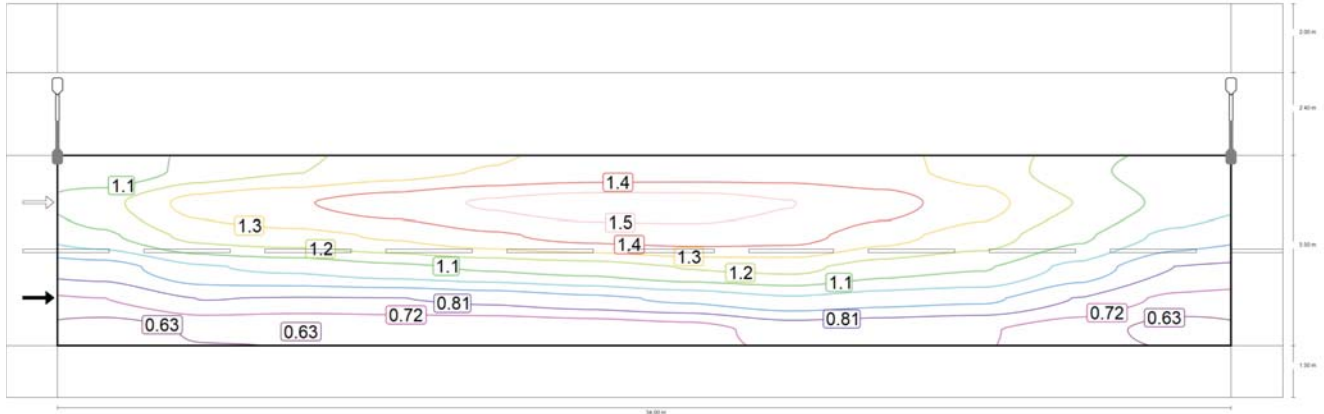
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.85 cd/m ²	0.47 cd/m ²	1.20 cd/m ²	0.55	0.39

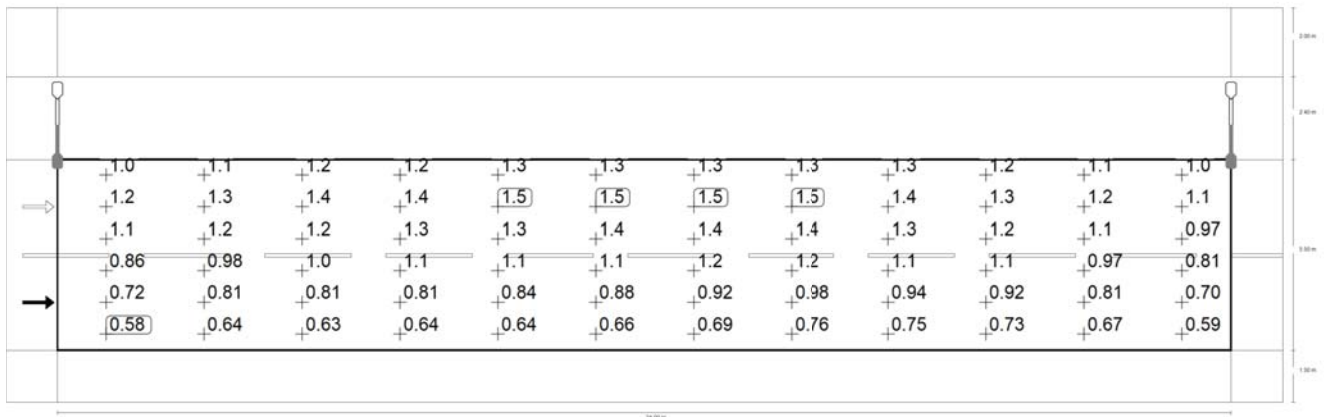
Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys (M4)



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



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

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

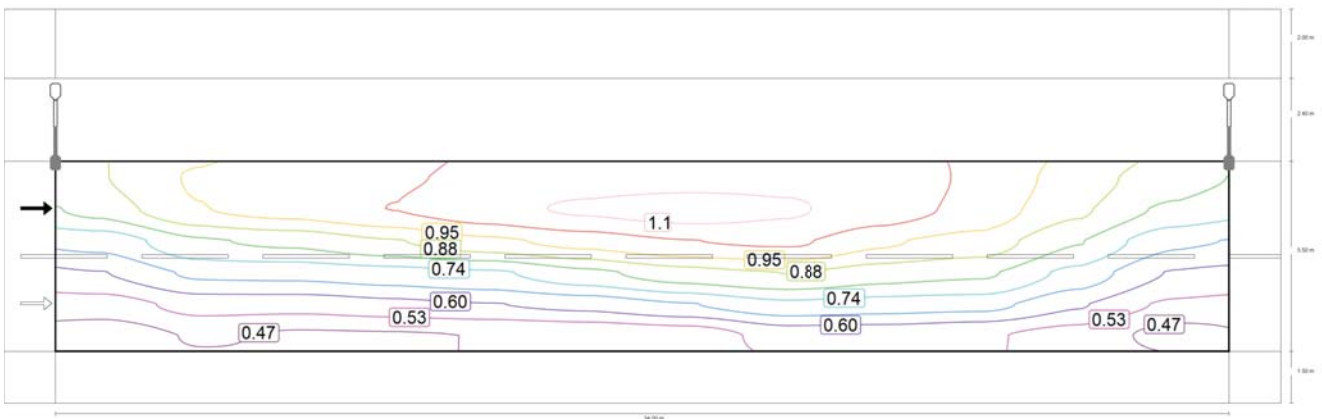
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys (M4)

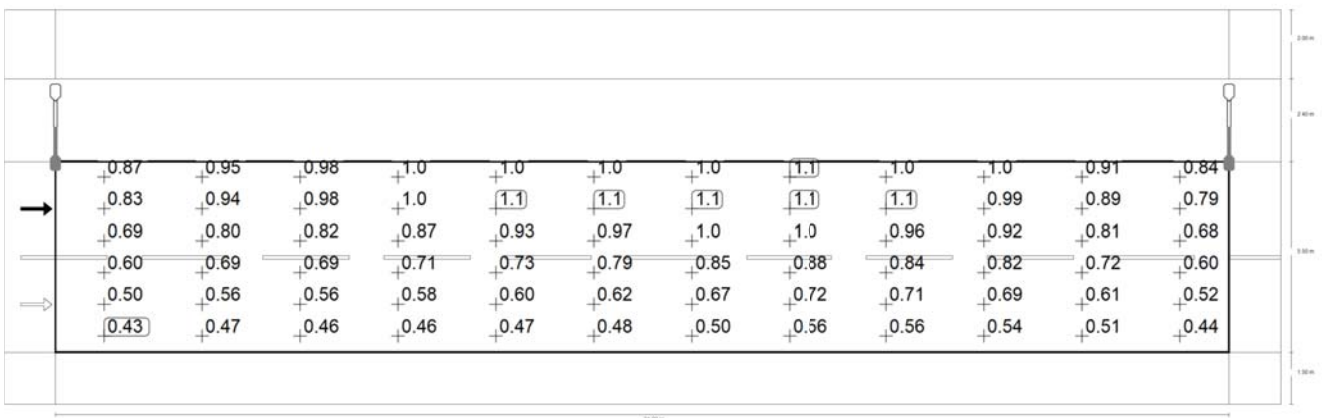
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
6.542	1.01	1.12	1.18	1.23	1.28	1.30	1.31	1.32	1.30	1.24	1.12	1.02
5.625	1.15	1.31	1.36	1.41	1.47	1.50	1.50	1.46	1.40	1.31	1.18	1.06
4.708	1.07	1.21	1.24	1.29	1.35	1.40	1.41	1.40	1.31	1.23	1.11	0.97
3.792	0.86	0.98	1.02	1.06	1.10	1.13	1.18	1.20	1.13	1.09	0.97	0.81
2.875	0.72	0.81	0.81	0.81	0.84	0.88	0.92	0.98	0.94	0.92	0.81	0.70
1.958	0.58	0.64	0.63	0.64	0.64	0.66	0.69	0.76	0.75	0.73	0.67	0.59

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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	1.06 cd/m ²	0.58 cd/m ²	1.50 cd/m ²	0.55	0.39



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



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys

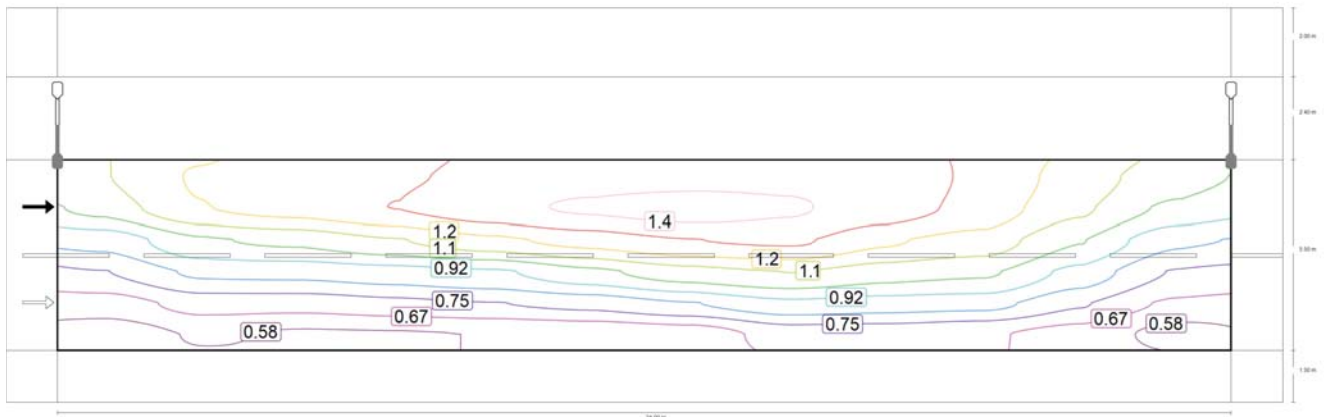
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas , Panevėžys (M4)

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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
6.542	0.87	0.95	0.98	1.00	1.03	1.04	1.05	1.06	1.05	1.00	0.91	0.84
5.625	0.83	0.94	0.98	1.02	1.06	1.09	1.12	1.09	1.05	0.99	0.89	0.79
4.708	0.69	0.80	0.82	0.87	0.93	0.97	1.01	1.03	0.96	0.92	0.81	0.68
3.792	0.60	0.69	0.69	0.71	0.73	0.79	0.85	0.88	0.84	0.82	0.72	0.60
2.875	0.50	0.56	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67	0.72	0.71	0.69	0.61	0.52
1.958	0.43	0.47	0.46	0.46	0.47	0.48	0.50	0.56	0.56	0.54	0.51	0.44

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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.78 cd/m ²	0.43 cd/m ²	1.12 cd/m ²	0.55	0.39

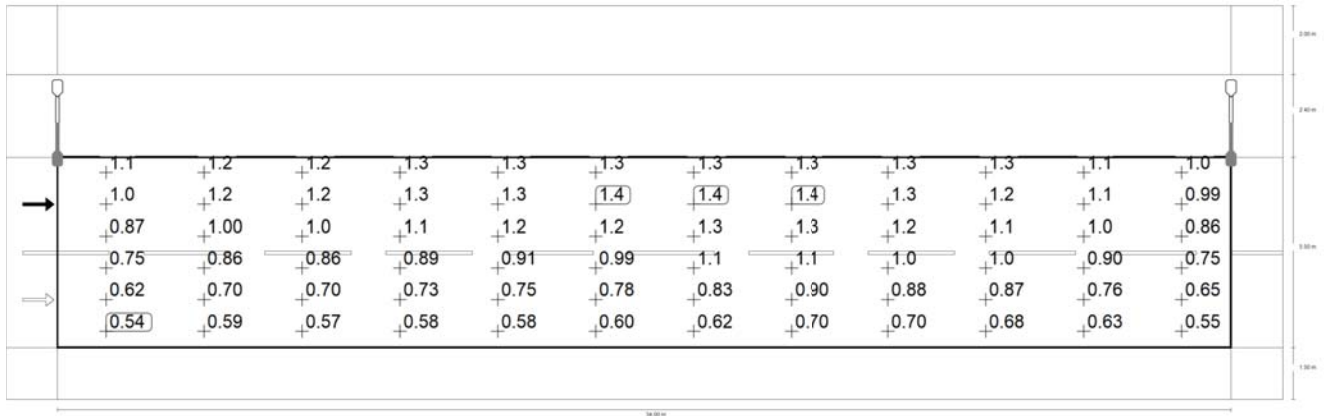


Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys

Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys (M4)



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
6.542	1.09	1.19	1.22	1.25	1.29	1.30	1.31	1.32	1.31	1.25	1.14	1.05
5.625	1.04	1.18	1.22	1.27	1.32	1.37	1.40	1.37	1.32	1.24	1.11	0.99
4.708	0.87	1.00	1.03	1.09	1.16	1.21	1.27	1.28	1.20	1.15	1.01	0.86
3.792	0.75	0.86	0.86	0.89	0.91	0.99	1.06	1.10	1.05	1.02	0.90	0.75
2.875	0.62	0.70	0.70	0.73	0.75	0.78	0.83	0.90	0.88	0.87	0.76	0.65
1.958	0.54	0.59	0.57	0.58	0.58	0.60	0.62	0.70	0.70	0.68	0.63	0.55

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

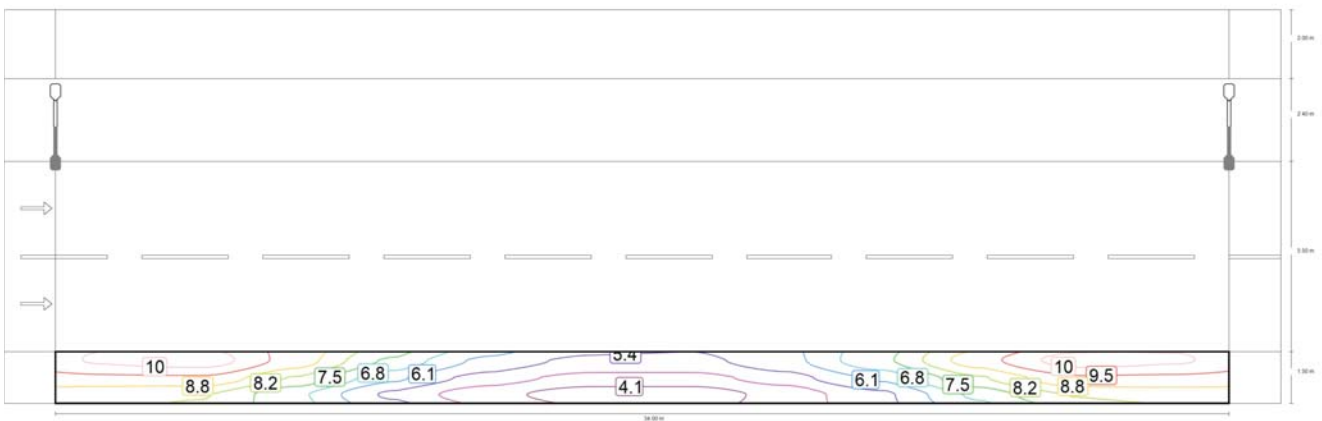
	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0.98 cd/m ²	0.54 cd/m ²	1.40 cd/m ²	0.55	0.39

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

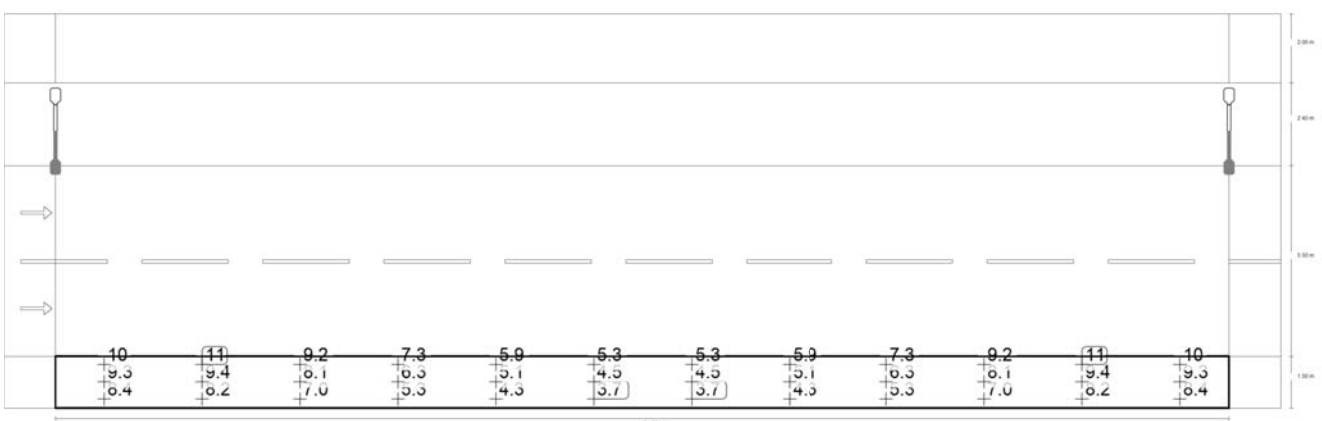
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys
Sidewalk (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk (P4)	E_{av}	7.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.75 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
1.250	10.29	10.54	9.22	7.34	5.92	5.26	5.26	5.92	7.34	9.22	10.54	10.29

Projekto dalies vadovas atestato
 Nr 36466: R. Varnagis

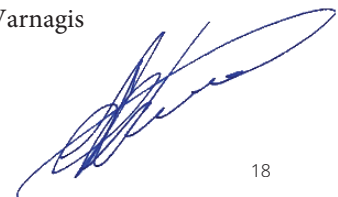
Sietyno g. ir pėsčiųjų takas, Panevėžys
Sidewalk (P4)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
0.750	9.35	9.40	8.10	6.28	5.14	4.52	4.52	5.14	6.28	8.10	9.40	9.35
0.250	8.40	8.22	6.95	5.31	4.33	3.75	3.75	4.33	5.31	6.95	8.22	8.40

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.13 lx	3.75 lx	10.5 lx	0.53	0.36

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis





Product data sheet

P	26.0 W
Φ_{Lamp}	4144 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4144 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	159.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

Isaro Pro

A state of the art LED road lighting lantern (small). Programmable LED driver.
Class II electrical, IP66, IK09
Complete with 4000K LED

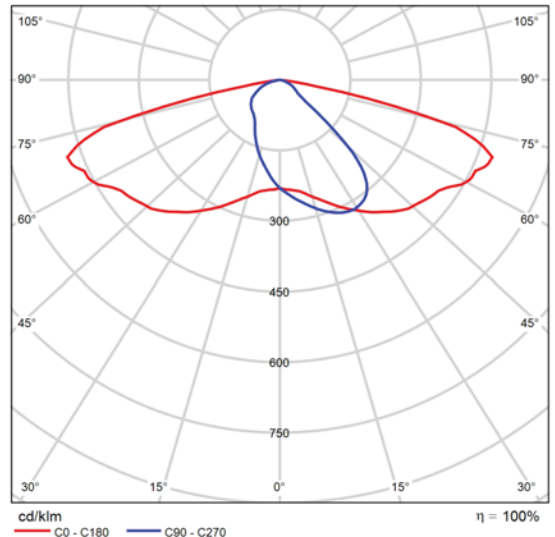
Enclosure: 5mm thick glass.
Fixings: stainless steel.

Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).
Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043).

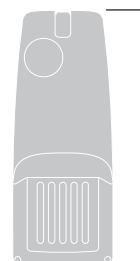
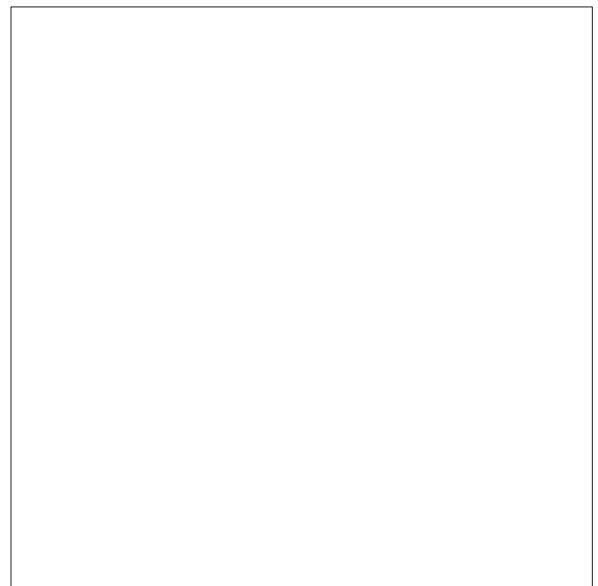
Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt).
Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight.
It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch.

Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode.
If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode.

Dimensions: 571 x 224 x 114 mm
Weight: 5.7 kg
Scx: 0.054 m²



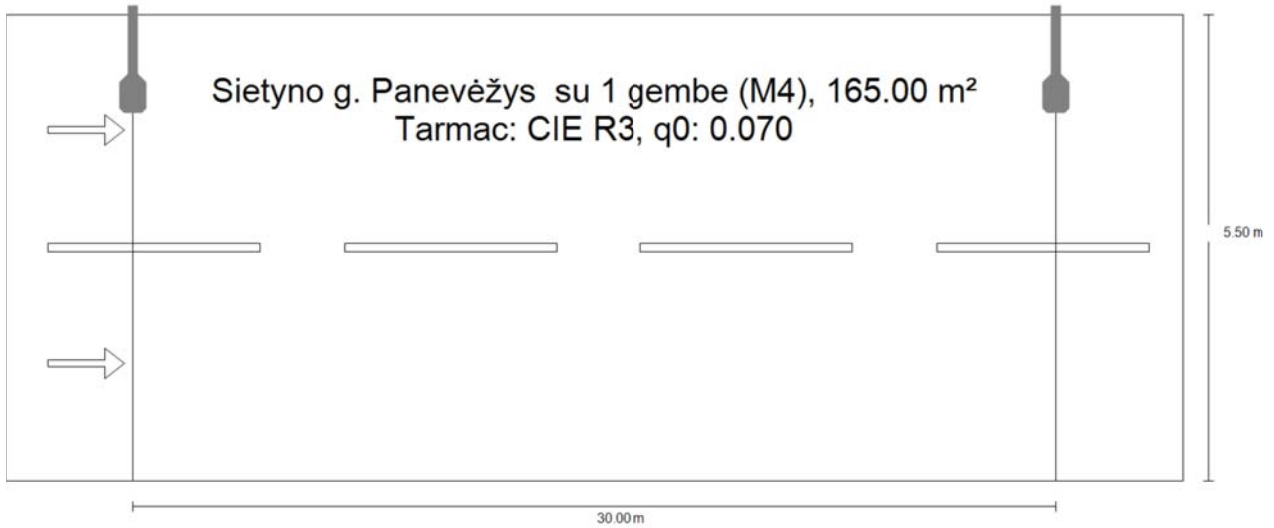
Polar LDC



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

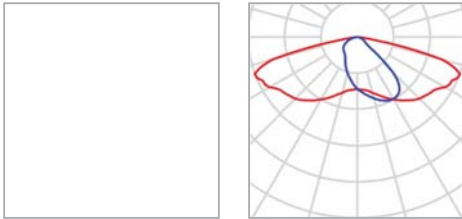
Summary (according to EN 13201:2015)



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

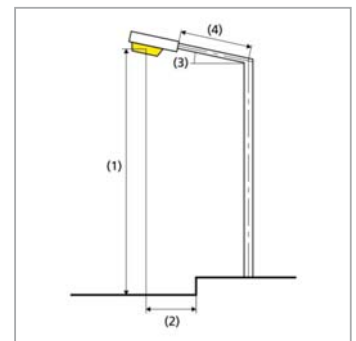
Summary (according to EN 13201:2015)



		P	26.0 W
		Φ_{Lamp}	4144 lm
Article name	ISARO S - 24 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic	$\Phi_{Luminaire}$	4144 lm
Fitting	24x LEDs	η	100.00 %

ISARO S - 24 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic (single side top)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.900 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Consumption	858.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 720 cd/klm ≥ 80°: 75.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.5



Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

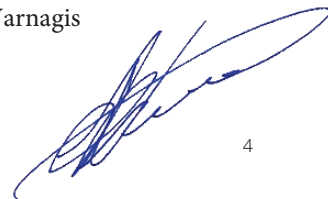
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)	L_{av}	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe	D_p	0.017 W/lx*m ²	-
ISARO S - 24 x Neutral White 4000K LED CRI70 350mA - ENR Optic (single side top)	D_e	0.6 kWh/m ² yr,	104.0 kWh/yr

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis



Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

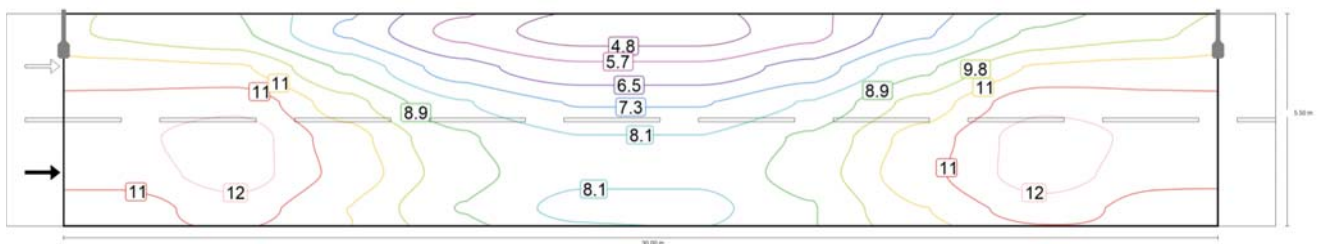
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)	L_{av}	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_i	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓

Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.375 m, 1.500 m	L_{av}	0.80 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_i	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 4.125 m, 1.500 m	L_{av}	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_i	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

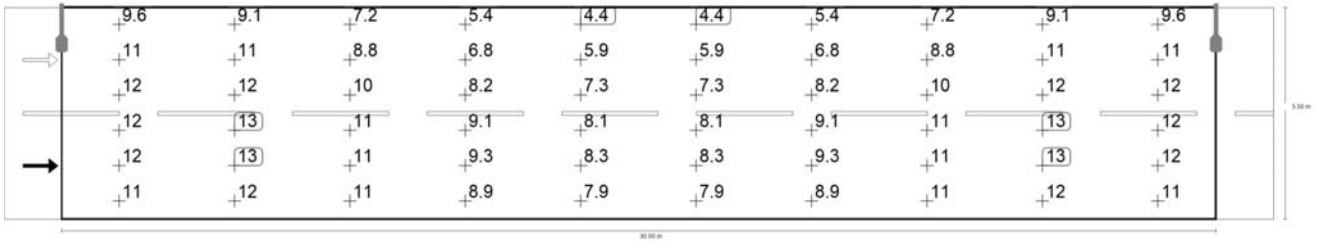


Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)

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

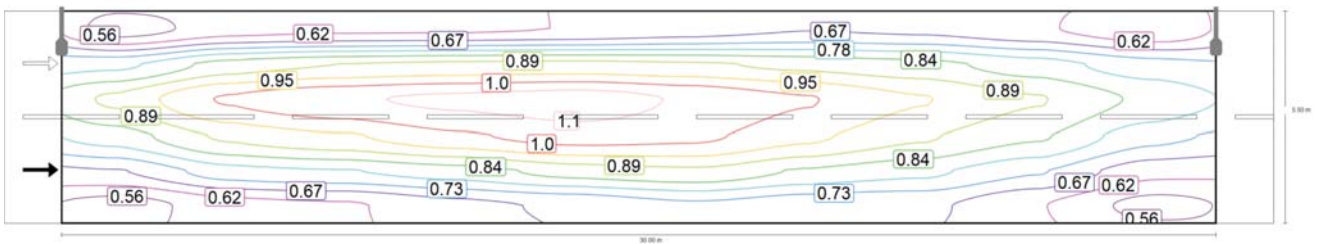


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

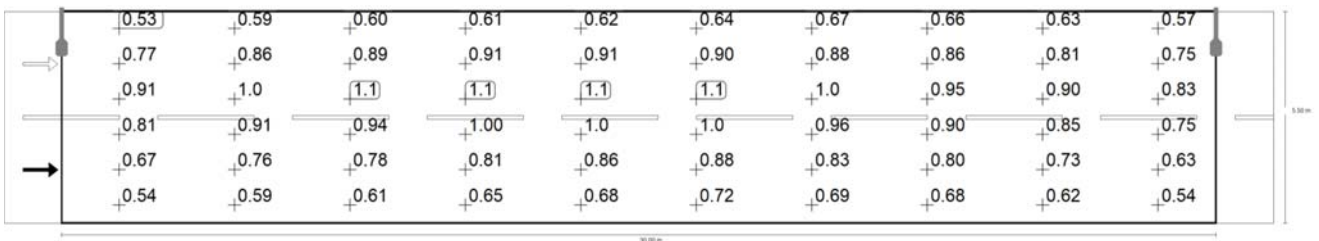
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.042	9.61	9.10	7.18	5.39	4.43	4.43	5.39	7.18	9.10	9.61
4.125	10.88	10.70	8.80	6.85	5.89	5.89	6.85	8.80	10.70	10.88
3.208	11.67	12.00	10.08	8.18	7.25	7.25	8.18	10.08	12.00	11.67
2.292	11.98	12.63	10.94	9.07	8.15	8.15	9.07	10.94	12.63	11.98
1.375	11.73	12.58	11.15	9.32	8.30	8.30	9.32	11.15	12.58	11.73
0.458	11.04	11.81	10.57	8.89	7.89	7.89	8.89	10.57	11.81	11.04

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	9.47 lx	4.43 lx	12.6 lx	0.47	0.35



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



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

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

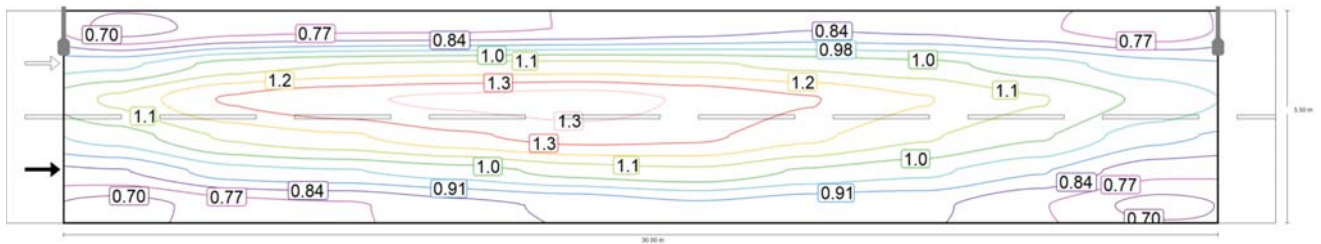
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)

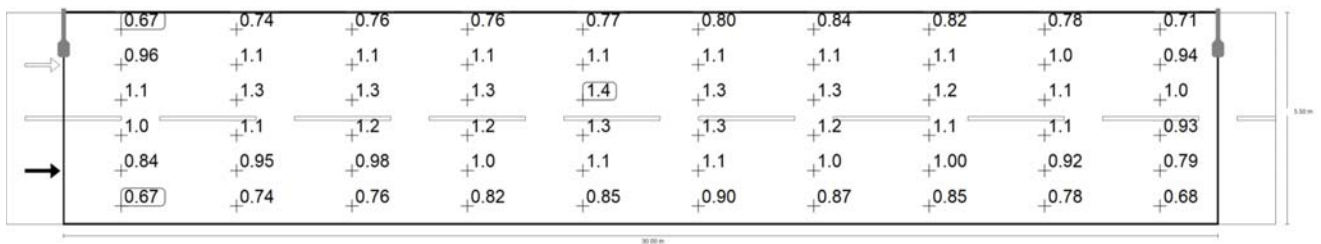
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.042	0.53	0.59	0.60	0.61	0.62	0.64	0.67	0.66	0.63	0.57
4.125	0.77	0.86	0.89	0.91	0.91	0.90	0.88	0.86	0.81	0.75
3.208	0.91	1.01	1.05	1.07	1.09	1.05	1.01	0.95	0.90	0.83
2.292	0.81	0.91	0.94	1.00	1.03	1.02	0.96	0.90	0.85	0.75
1.375	0.67	0.76	0.78	0.81	0.86	0.88	0.83	0.80	0.73	0.63
0.458	0.54	0.59	0.61	0.65	0.68	0.72	0.69	0.68	0.62	0.54

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.80 cd/m ²	0.53 cd/m ²	1.09 cd/m ²	0.67	0.49



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.042	0.67	0.74	0.76	0.76	0.77	0.80	0.84	0.82	0.78	0.71
4.125	0.96	1.08	1.12	1.13	1.14	1.13	1.10	1.07	1.01	0.94
3.208	1.13	1.26	1.31	1.34	1.36	1.32	1.26	1.19	1.12	1.03
2.292	1.01	1.13	1.18	1.24	1.29	1.27	1.20	1.13	1.06	0.93
1.375	0.84	0.95	0.98	1.02	1.08	1.10	1.04	1.00	0.92	0.79
0.458	0.67	0.74	0.76	0.82	0.85	0.90	0.87	0.85	0.78	0.68

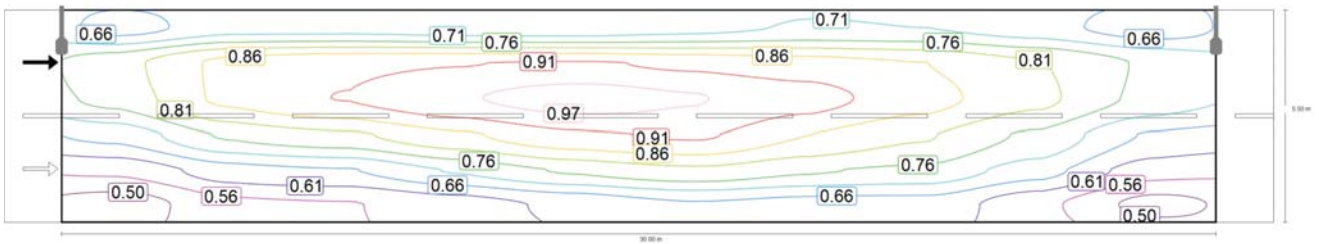
Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

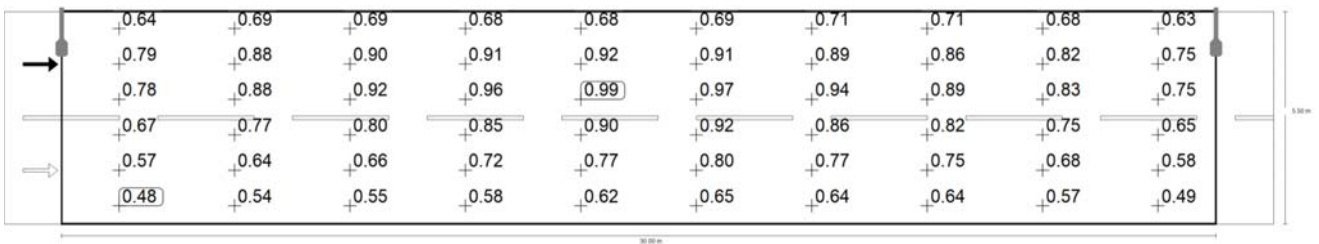
Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)

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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	1.00 cd/m ²	0.67 cd/m ²	1.36 cd/m ²	0.67	0.49



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.042	0.64	0.69	0.69	0.68	0.68	0.69	0.71	0.71	0.68	0.63
4.125	0.79	0.88	0.90	0.91	0.92	0.91	0.89	0.86	0.82	0.75
3.208	0.78	0.88	0.92	0.96	0.99	0.97	0.94	0.89	0.83	0.75
2.292	0.67	0.77	0.80	0.85	0.90	0.92	0.86	0.82	0.75	0.65
1.375	0.57	0.64	0.66	0.72	0.77	0.80	0.77	0.75	0.68	0.58
0.458	0.48	0.54	0.55	0.58	0.62	0.65	0.64	0.64	0.57	0.49

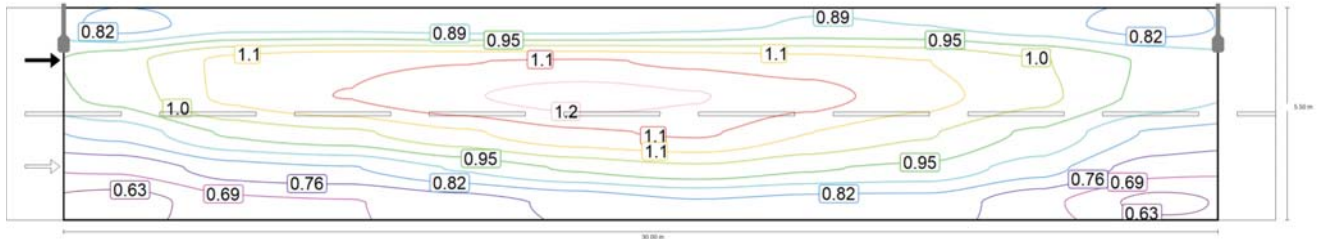
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.75 cd/m ²	0.48 cd/m ²	0.99 cd/m ²	0.64	0.48

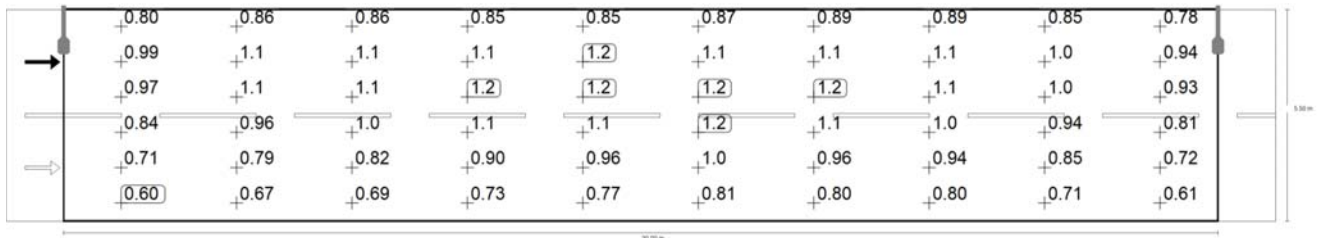
Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe

Sietyno g. Panevėžys su 1 gembe (M4)



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.042	0.80	0.86	0.86	0.85	0.85	0.87	0.89	0.89	0.85	0.78
4.125	0.99	1.09	1.13	1.14	1.15	1.13	1.11	1.08	1.02	0.94
3.208	0.97	1.09	1.15	1.20	1.24	1.21	1.17	1.11	1.03	0.93
2.292	0.84	0.96	1.00	1.07	1.13	1.15	1.08	1.02	0.94	0.81
1.375	0.71	0.79	0.82	0.90	0.96	1.00	0.96	0.94	0.85	0.72
0.458	0.60	0.67	0.69	0.73	0.77	0.81	0.80	0.80	0.71	0.61




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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0.94 cd/m ²	0.60 cd/m ²	1.24 cd/m ²	0.64	0.48

Projekto dalies vadovas atestato
Nr 36466: R. Varnagis

Projekto Bendrieji rodikliai




<i>Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
1	Inžineriniai tinklai			
2	Inžinerinių tinklų ilgis	m	789	
4	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Al-4x16, AL 3x16+25,, Cu 3x1,5	

Atestato Nr.		MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
		Elektrotechninė						
20265	PV	E. Andrulienė		2022	Projekto bendrieji rodikliai		Laida	
36466	PDV	R. Varnagis		2022				
Stadija	Užsakovas: Panevėžio miesto savivaldybė				GI2127-TDP-E- PBR		Lapas	Lapų
LT							1	1

1. Aiškinamasis raštas

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	-AR	Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas	
2	-AR	Aiškinamasis raštas	
4	-AR	Elektros tinklo skaičiavimo rezultatai	

1.1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

Atestato Nr.	 MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
				Elektrotechninė			
20265	PV	E. Andrulienė		2022	Aiškinamasis raštas	Laida	
36466	PDV	R. Varnagis		2022			
Stadija	Užsakovas: Panevėžio miesto savivaldybė				GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapy
LT						1	7

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento Žymuo
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	I -1240
2.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	I-2223
3.	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas	I-446
4.	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	STR 1.01.04.2015
5.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
6.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
7.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
8.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999
9.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3)-1999
10.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
11.	Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas	Nr. D1-15
12.	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00
13.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
14.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas	LST 1569:2012
15.	Saugos spalvos ir saugos ženklai	LST ISO 3864
16.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223	
17.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999	
18.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai.	HN 98:2014
19.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIIT:2011
20.	Gatvių apšvietimas. Apšvietimo klasių parinkimas	LST EN 13201-1
21.	Gatvių apšvietimas. Eksploataciniai reikalavimai	LST EN 13201-2
22.	Gatvių apšvietimas. Eksploatacinių parametų apskaičiavimas	LST EN 13201-3
23.	Gatvių apšvietimas. Apšvietimo eksploatacinių parametų matavimo metodai	LST EN 13201-4
24.	Gatvių apšvietimas. Energetinio efektyvumo rodikliai	LST EN 13201-5
25.	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (Lietuvos Respublikos energetikos ministro patvirtinta)	2014m.
26.	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992m gegužės 12d nutarimu Nr.343	
27.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22	
28.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309	
29.	Relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. 1-134	
30.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29d. įsakymas Nr. 1-211	
31.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės; Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 29d. įsakymas Nr. 1-93	
32.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15d. įsakymu Nr. 1-303	
33.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281	

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengtas projektas:

- AutoCAD 2016;
- Microsoft Office.
- Dialux

1.2. Aiškinamasis raštas

1.2.1 Bendrieji duomenys

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	

Informacija apie planuojamos veiklos organizatorių: Panevėžio miesto savivaldybė

Projektas: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas

Adresas Sietyno g. Panevėžys

Dalis: Elektrotechnika

Projektavimo techninės sąlygos: Techninė užduotis

Patikimumo kategorija: III

Žema įtampa $400\pm 5\% / 230V\pm 5\%$;

Dažnis 50 Hz.

0,4kV kabelinis tinklas suprojektuotas taikant TN sistemos TN-C-S posistemę.

Objekto suminis instaliuotas elektros energijos poreikis $P_{inst}=0,525kW$

Metinis objekto elektros energijos suvartojimas $E=2268kWh$

Darbų vykdymo planas: Projekto įgyvendinimo darbai bus vykdomi 1 etapu

1.2.1 Bendrieji duomenys

1. Šioje projekto dalyje projektuojamas apšvietimo tinklų techninis darbo projektas

2. Apšvietimas suprojektuotas remiantis galiojančiais standartais LST EN 13201-1÷5 (aktuali redakcija). Gatvės apšvietimui buvo parinkti LED šviestuvai. Pagrindiniai kriterijai, parenkant gatvių apšvietimo šviestuvus yra šie: jų didelė darbo trukmė ir aukšta energijos taupymo klasė, bei užsakovo pageidavimas

3. Šviestuvų tipai ir jų pririšimas bus tikslinami darbo projekte. Šviestuvai į statybos vietą pristatomi pilnai sukomplektuoti, su lempomis, tvirtinimo kronšteinais, laidais ir armatūra, paruošti montavimui. Šviestuvų įrengimo vietas vykdyti vadovaujantis projekto elektrotechninėje dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini. Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius pririnkus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti. Montuojant šviestuvus sekti fazių kaitą.

4. Pagal miestų ir kaimų susisiekimo linijų klasifikaciją bei įvertinus LST EN 13201-1 normas atliekant skaičiavimus buvo nustatytos tokios apšvietumo klasės:

Apšvietimo skaičiavimui parinkta klasė M4, kuriai keliami reikalavimai: $L_m \geq 0.75 \text{ cd/m}^2$; $U_0 \geq 0.4$; $U_i \geq 0.6$; $TI \leq 15\%$;

Pėsčiųjų tako apšvietimo skaičiavimui parinkta klasė P4, kuriai keliami reikalavimai: $E_m(lx) \geq 5.00, \leq 7.50$; $E_{min}(lx) \geq 1.50$;

1.2.2 Elektrotechniniai sprendimai

1. Šioje projekto dalyje projektuojamas Sietyno gatvės apšvietimas

2. Apšvietimas suprojektuotas remiantis galiojančiais standartais LST EN 13201-1÷5 (aktuali redakcija). Gatvės apšvietimui buvo parinkti LED šviestuvai. Pagrindiniai kriterijai, parenkant gatvių apšvietimo šviestuvus yra šie: jų didelė darbo trukmė ir aukšta energijos taupymo klasė. Tai leidžia sumažinti energijos vartojimo ir eksploataavimo išlaidas.

3. Šviestuvų tipai ir jų pririšimas bus tikslinami darbo projekte. Šviestuvai į statybos vietą pristatomi pilnai sukomplektuoti, su lempomis, tvirtinimo kronšteinais, laidais ir armatūra, paruošti montavimui. Šviestuvų įrengimo vietas vykdyti vadovaujantis projekto elektrotechninėje dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini. Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius pririnkus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti. Montuojant šviestuvus sekti fazių kaitą.

4. Montuojant šviestuvus išskirstyti kiek įmanoma tolygiau ant kiekvienos fazės. Šviestuvų atjungimui atramose montuojami 1f C6A automatiniai jungikliai, šviestuvų pajungimui atramose naudojami Cu 3x1,5 mm² skerspjūvio kabeliai.

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	

5. Vadovaujantis atliktais skaičiavimais, EIT reikalavimais projektuojamų tinklų skerspjūvio parinkimui bei įvertinant esamo prisijungiamo kabelio skerspjūviu, tai parenkami 0,4kV kabeliai– 4x16mm². Visi kabeliai po žeme tiesiami apsauginiame vamzdyje D75mm

6. Gatvių ir pėsčiųjų-dviračio tako apšvietimui projektuojamos metalinės cinkuotos apšvietimo atramos su gembėmis. Bendras atramų aukštis su gembe nuo žemės paviršiaus h=9 m. Atramos išdėstomos vidutiniškai kas 34m.

7. Gatvės šviestuvai suprojektuoti LED 29 ir LED 26W , o pėsčiųjų tako su dviračių takų suprojektuoti LED 14W remiantis LST EN 13201 reikalavimais, Šviestuvų montavimo aukštis nuo žemės paviršiaus h=9 m su 1 metro gembe.

8. Atramų pastatymo vietas ir kabelių paklojimus papildomai tikslinamos vietoje, laikantis atstumų reikalavimu, neišlaikius atstumus kvietis į vietą tinklų atstovą ir spręsti situacija vietoje.

9. Proj. apšvietimo atramas įžeminti vadovaujantis EIT 1 skyriaus „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios nuostatos“ 8 poskyrio „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ reikalavimais. Įžeminimui atlikti giluminį įžeminimą d14-22 mm skersmens įžeminimo elektrodais padengtais antikorozine danga. Įžeminimo kontūro varža $R_{\Sigma} \leq 30 \Omega$. Įžeminimo kontūro ch-kos pateiktos šio projekto techninėse specifikacijoje.

10. Proj. apšvietimo tinklas pajungiamas nuo esamo apšvietimo tinklo, per lauko tipo saugiklių kirtiklių blokus

11. Projektuojamas apšvietimas valdysis nuo esamo apšvietimo tinklo apšvietimo valdymo spintos.

12. Demontuojamas esamas apšvietimo tinklas, nuo G/B atramų apie 360m oro linijos su šviestuvais (papildomai tikslinti statybos montavimo darbų eigoje su tinklų operatoriumi.)

13. Apšvietimo atramų kiekius, kabelių ilgus, tramos pasikeitimo vietas, el įrenginių galingumus šviestuvu dizainą tikslinti darbo metu papildomai suderinus su užsakovu ir operatoriumi, bei projekto autoriumi ir pateikus pagrindžiančius skaičiavimus.

14. Prieš užsakant šviestuvus turi būti pakartotinai atlikti šviesotechniniai skaičiavimai.

1.3 . Elektros tinklo skaičiavimo rezultatai

1.3.1 0,4kV Laidininkų skerspjūvių parinkimas išilimui.

Ekonomiškiems laidininkų skerspjūvių dydžiams apskaičiuoti naudojami ekonomiško srovių tankio intervalai, kuriais laidininkų skerspjūvis S, mm², nustatomas pagal išraišką:

$$S = \frac{I_{sk}}{J_{ek}}$$

čia

S - paskaičiuotas ekonominis proj. 0,4kV KL skerspjūvis ,mm²;

I_{sk} - skaičiuojamoji proj. KL srovė ,lygi A;

J_{ek} - ekonominis srovės tankis ,lygus 1,1-1,5A/mm²;

Parinkame proj. 0,4kV KL laidininkų skerspjūvius normaliam el. tinklo darbo režimui pagal leistiną ilgalaikę srovę:

$$I_{sk} = \frac{P_{\Sigma sk}}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \varphi}, A$$

čia

I_{sk} - skaičiuojamoji srovė, A;

U_N - Nominali sistemos įtampa, kV

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	

$P_{\Sigma sk}$ - Gyvenamųjų namų, butų ar sodybų skaičiuojamųjų apkrovų suma, įvertinus nevienalaikiškumo koeficientą kW;

$\cos\varphi$ – gyvenamųjų namų, butų ar sodybų skaičiuojamasis galios koeficientas 0,9

1.3.2 0,4kV komutacinių ir apsaugos aparatų parinkimas ir patikrinimas

Apskaičiuojami įtampos nuostoliai labiausiai tolimiausiame linijos taške, kad įvykus trumpajam jungimui tolimiausiame linijos taške efektyviai suveiktu apsaugos įrenginiai.

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas:

$$I_k = \frac{U_f}{\frac{Z_T}{3} + Z_K},$$

čia

$Z_T/3$ - transformatoriaus varža trumpajam jungimui, priklausanti nuo jo galios, Ω ;

I_K - trumpo jungimo srovė, A;

U_f - fazinė tinklo įtampa, $U_f = 230V$;

Z_K - kilpos fazė-nulis pilnutinė varža, apskaičiuojama

$$Z_K = Z_0 \cdot l$$

čia

Z_0 - vieno kilometro kilpos fazė-nulis varža, Ω

l - linijos ilgis, km,

Saugiklių lyduklai parinkti pagal linijos darbo srovę

$$I_L \geq I_{sk},$$

čia

I_L - saugiklio lyduko vardinė srovė, A,

I_{sk} - skaičiuojamoji (ilgalaikė darbo) srovė, A,

saugiklių lyduklai tikrinami vienfaziam trumpam jungimui linijos gale pagal sąlygą:

$$\frac{I_k^{(1)}}{I_L} \geq 3$$

čia

$I_k^{(1)}$ - vienfazio trumpo jungimo srovė linijos gale

Principinėje schemoje parinkti saugiklių lyduklai tenkina trumpo jungimo srovės kartotinumą sąlygą.

1.3.3 0,4kV įtampos nuostolių skaičiavimas

Pagal EİBT leistini įtampos nuostoliai elektros tinkle $\pm 10\%$. Apskaičiuojami įtampos nuostoliai labiausiai tolimiausiame linijos taške.

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	

$$\Delta U_n = \sqrt{3} \cdot \sum_1^n I_n \cdot (r_n \cdot \cos \varphi_n + x_n \cdot \sin \varphi_n)$$

čia

ΔU – įtampos nuostoliai, V;

r_n – laidininko aktyvioji varža Ω ;

x_n – laidininko induktyvioji varža Ω .

$$r_n = r_0 \cdot l_n$$

$$x_n = x_0 \cdot l_n$$

čia

r_0 – laidininko vieno kilometro aktyvi varža pateikta kabelių kataloguose, Ω/km ;

x_0 – laidininko vieno kilometro induktyvi varža pateikta kabelių kataloguose, Ω/km ; (KL-0,08; OL- 0,4)

l – kabelio ilgis kilometrais, km;

Elektros tinklo nuostoliai procentais:

$$\Delta U \% = \frac{\sum_1^n \Delta U \cdot 100\%}{400}$$

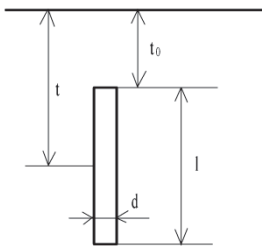
čia

$\Delta U \%$ – įtampos nuostoliai procentinėje išraiškoje.

Pastaba: paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų +10%,-10% U_n . Skaičiavimai pateikti Principinėse schemose.

1.3.4 Įžeminimo įrenginių varžos skaičiavimas

Projektuojamo atramų įžeminimo kontūro įrengimui projektuojamas vertikalus įžeminimo elektrodas (cinkuoto strypo elektrodų)



1 pav. Įgilintas vertikalus įžemiklis

Vertikalaus įžemiklio varža srovių pasiskirstymui apskaičiuojama

$$R_v = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l_v} \cdot \left(\ln \frac{2 \cdot l_v}{d} + 0,5 \cdot \ln \frac{4 \cdot t + l_v}{4 \cdot t - l_v} \right);$$

čia

ρ - savitoji grunto varža Ωm ;

l_v – įžemiklio ilgis, m;

t_0 – įžemiklio įgilinimas, m;

d – įžemiklio diametras, m,

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	

t – įžemiklio vidurio įgilinimas, m.

atramų vertikalios elektrodo įžeminimo varža(d14-22mm įžeminimo strypas)


Pastaba: Proj. įžeminimo kontūro elektrodų skaičius preliminarus. Elektrodų skaičių tikslinti darbo metu matuojant kontūro varžą.

Projektuojamų atramų įžeminimo kontūro varža turi būti $R_{\Sigma} \leq 30 \Omega$, Jei savitoji grunto varža ρ didesnė kaip $100 \Omega m$, nurodytą pavienių įžemintuvų varžą leidžiama padidinti 0,01 ρ karto, bet ne daugiau kaip 10 kartų.

GI2127-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	

2. Techniniai reikalavimai

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	-TR	Techniniai reikalavimai	

Atestato Nr.	 MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
				Elektrotechninė			
20265	PV	E. Andrulienė		2022	chniniai reikalavimai		Laida
36466	PDV	R. Varnagis		2022			
Stadija	Užsakovas:			GI2127-TDP-E- TR		Lapas	Lapų
LT	Panevėžio miesto savivaldybė					1	23

2.1.BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šiuose projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

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

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių tinklų vietas, imtis priemonių jų apsaugai. Vykdamas žemės kasimo darbus, veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, suderinti saugos priemones, vykdyti tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovų nurodymus .

Kabelinės tranšėjos gylis nuo esamo žemės paviršiaus 0,8-1,1 m., kabelis klojamas 0,7-1 m. gylyje.

Sankirtose su inžinerinėmis komunikacijomis, kabeliai klojami atviru būdu, plastikiniuose vamzdžiuose.

Po kabeliu ir virš jo turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai.

Tranšėjos kasimo darbai numatomi vykdyti mechanizuotu ir rankiniu būdu kitų inžinerinių komunikacijų apsaugos zonose, bei sunkiai prieinamuose vietose.

Kabelio trasa užpilama gruntu, jį sutankinant, atstatomos esamos dangos.

Turi būti padaryta klojamo elektros kabelio išpildomoji geodezinė nuotrauka.

Baigus kabelio klojimo darbus, atlikti kabelio bandymus paaukštinta įtampa (vadovautis „Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys“)

Įrengimų montavimo ir derinimo darbus atlikti vadovaujantis EĮBT reikalavimais ir gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Statinio statybos techninę priežiūrą ir statinio autorinę priežiūrą vykdyti pagal STR 1.06.01:2016-“ Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

Visi įrenginių ir gaminių sertifikatai bei, bandymų protokolai, techninė dokumentacija pateikiama statinį pripažįstant tinkamu naudoti.

2.1.1 Bandymai, kuriose privalo dalyvauti projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas

- 1) Vertikalių įžemiklių įžeminimo varžos matavimai;
- 2) Pereinamųjų kontaktų varžos matavimai PE prijungimo vietose
- 3) Šviesotechniniai matavimai
- 4) Grandinė fazė-nulis matavimai

2.1.2 Minimalus kvalifikaciniai reikalavimai E dalies statybos rangovui ir/ar subrangovui

1. Būti rangovu Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę:

1) Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla;

2) Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla;

3) statybos inžinierius.

2. Būti ypatingųjų statinių statybos rangovu turi teisę šio straipsnio 1 dalies 1 ir 2 punktuose nurodyti atestuoti juridiniai asmenys ir kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos padaliniai. Šio straipsnio 1 dalies 2 punkte nurodyti Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys ar kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	2	23	

padaliniai turi teisę būti ypatingųjų statinių statybos rangovais, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti analogiškų statinių statybos veikla. Šis reikalavimas netaikomas ypatingųjų statinių paprastojo remonto atveju.

3. Ypatingojo statinio statybos rangovas turi atitikti šiuos kvalifikacinius reikalavimus:

1) neturi būti pradėtas bankroto procesas (šią informaciją patikrina valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras), kreiptasi į teismą dėl kvalifikacijos atestato galiojimo sustabdymo, galiojimo panaikinimo ar kitokio apribojimo;

2) darbams turi vadovauti aplinkos ministro nustatyta tvarka atestuoti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovai, dirbantys pagal darbo sutartį ypatingojo statinio statybos vadovas ir (ar) ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovai pagrindiniams specialiesiems statybos darbams;

3) privalo turėti vykdomo darbo srities darbuotojų;

4) turi būti įdiegęs kokybės vadybos sistemą;

5) privalo turėti nustatyta tvarka patvirtintas ir galiojančias įmonės statybos taisykles vykdomiems darbams atlikti;

6) rangovas, siekiantis turėti teisę atlikti visus bendruosius statybos darbus, privalo turėti ne mažesnę kaip 2 metų veiklos patirtį statybos srityje, kiti rangovai – ne mažesnę kaip vienu metų veiklos patirtį statybos srityje. Rangovas atitinka veiklos patirties statybos srityje reikalavimą, jeigu jam po reorganizavimo perėjo rangovo, kuris iki reorganizavimo atitiko šį reikalavimą, teisės ir pareigos.

4. E dalies statybos rangovas ar subrangovas turi turėti energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo atestatą turintiems ūkio subjektams.

2.2. MONDAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.2.1 Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda rajono (miesto) savivaldybė. Statybos arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

2. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos 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, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.01:2016-" Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra ");

Atkastieji inžineriniai tinklai bei 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 įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

2.2.2 Geodezinis nužymėjimas

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m;

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	3	23	

Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

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

2.2.3 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas:

1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiu būdu klojant kabelius;

2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio smėlio pagrindas žemės, molio arba priemolio žemėje;

4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;

- priemoliuose iki 1,25 m gylio;

- priemėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;

5) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% kabelio gylio i 1,0m atstumu nuo kabelio ašies;

Grunto kasimas žiemos metu: purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius; grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį; galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

2.2.4 Tranšėjų užpylimas

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

priemolio, molio žemėje - smėliu;

smėlio, priemolio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, -degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

0,4-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje;

0,4-10 kV įt. nedirbamose žemėse 0.7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3m.

gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas — 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	4	23	

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

2.2.5 Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- kabeliai - 0,70 m;
- kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;
- melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontr.kab. - 0,25 m;
- tarp klojamo kab. ir esamo kab., priklausančio kitai organiz. - 0,5 m.

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

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija - ne žemesnėje kaip 0 °C temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 °C iki -20 °C.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujung. vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženktai statomi ne rečiau kaip 500 m.

2.2.6 Kabelių paklojimas uždaru būdu

Uždaru būdu kabeliai klojami per geležinkelį, per vandens griovius, upelius — vietose, kur atviras kabelių klojimas žymiai padidina statybos - montavimo darbų kaštus.

Klojant kabelius uždaru būdu, naudojamas horizontalaus gręžimo įrenginys. Taikant šį metodą, po dangomis tam tikrame gylyje futliaras (aukšto slėgio polietileno vamzdis) kabelių pratraukimui.

Gręžimas pradamas tam tikru kampu įrengiamas

į žemės paviršių, po to atliekamas horizontalus gręžimas ir išvedimas kampu į žemės paviršių. Esant reikalui galimas tik horizontalus gręžimas, iškasant abiejose pusėse prieduobes.

Vamzdžių paklojimo ilgis priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros.

Uždaru būdu įrengus vamzdžius, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai, kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą.

2.2.7 Vamzdžių klojimas

Visi vamzdžiai ETL tinklams turi būti standūs, plastmasiniai. Blogai suformuoti, išlenkti, suploti ar ki- taip pažeisti vamzdžiai neturi būti naudojami. Vamzdžiai turi būti atitinkamo skersmens, kaip nurodyta brėžiniuose. Sujungimai turi būti atliekami pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas;

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	5	23	

Prieš pradant kloti kabelinės kanalizacijos vamzdžius, turi būti iškasta 0,7 m gylio tranšėja, o po važiuojama dalimi 1,0 m gylio. Tranšėja kasama rankiniu ir mechanizuotu būdu. Mažiausias vamzdy- no nuolydis turi būti ne mažesnis 3-4 mm vienam protarpio metrui. Vietovėje su natūraliu nuolydžiu vamzdynai klojami viename gylyje

2.2.8 0,4kV galinių-jungiamųjų kabelinių movų montavimas

Kabelio šaknelę užsandarina termosusitraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais kljais. Ši pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos hermetizuoja taip pat termosusitraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius padengtas termolydžiais kljais. Visos medžiagos yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams. Kabelio galines movas montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija.

2.2.9 įžeminimo kontūro montavimo darbai

Įžemintuvai montuojami pagal Lietuvos EİBT VIII skyrius taisykles, STR-us ir standartą LTS EN62305 Įrengiant A-tipo įžeminimo sistemą – žemę kalami plieniniai vertikalūs cinkuoti įžeminimo elektrodai.

Elektrodo vienas galas turi konusinį antgalį, kita pusė atitinkamo dydžio kiaurymę. Elektrodai kalami į žemę paeilui. Vieną sukalus – statomas ir sukalamas sekantis elektrodas (bemovis sujungimas). Prieš kalant elektrodus reikia įsitikinti ar kalimo vietoje grunte nėra kabelių, vamzdžių ar kt. elementų, kurie gali būti pažeisti.

Ant pirmo elektrodo montuojamas iš kietmetalio antgalis – lengvesniam grunto praėjimui. Giluminiai įžeminimo elektrodai turėtų būti kalami ne mažiau 1 m nuo pastato pamato, paskutinio elektrodo galas su jungtimi apie 0,5 m nuo paviršiaus.

Įžeminimo strypai gali būti įkalti rankiniu būdu arba panaudojant elektrinius bei pneumatinius įrankius. Kalant elektrodus reikia naudoti atitinkamas kalimo galvutes. Naudojant netinkamas ar nekokybiškas galvutes, gali būti pažeistas konusinis elektrodo antgalis – dėl to gali sumažėti kontaktas tarp elektrodų.

Kalant – jei elektrodas nustojo smegtį į gruntą (pvz. įsiremta į stambų akmenį) – kalami elektrodai gretimais ir jungiami į sekcijas.(atstumas tarp sekcijų ne mažesnis kaip įkaltų elektrodų ilgis)

Sujungimo vieta – elektrodas su juosta ar viela daromas naudojant varžtinę jungtį. Šia jungtimi galima prijunti apvalų laidininką iki 10 mm arba juostą iki 40 mm pločio. Neprikaištingai atliktas montażas garantuoja ilgalaikį jungties tarnavimą.

Varžtinių sujungimų vietos grunte turi būti papildomai apsaugotos nuo korozijos apsaugine juosta. Taip pat šia antikorozine juosta reikėtų apsaugoti žemėje ir virš žemės apie 30 cm iš žemės nuo elektrodo išvedamą vielą (ją rekomenduojama naudoti Ø10 mm ar didesnę) arba plieninę juostą (ne mažiau 100 mm²). Visi metaliniai plieniniai elementai montuojami žemėje, turi būti padengti antikorozine danga karšto cinkavo metodu.

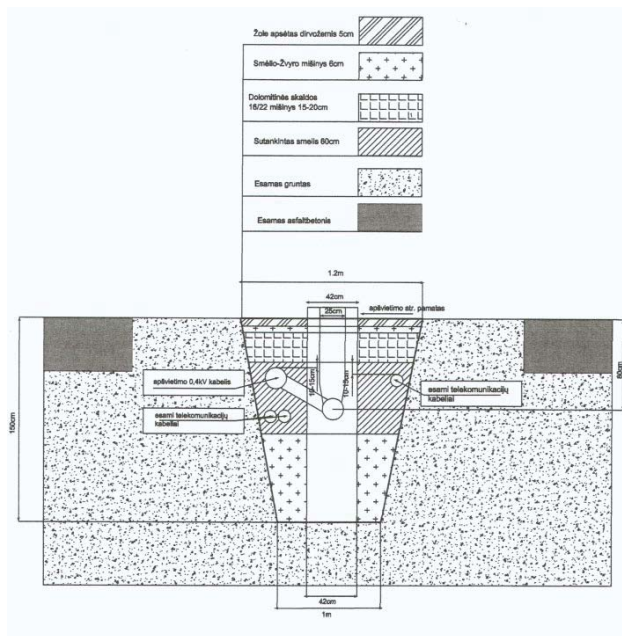
Atramų cokolinėje dalyje montuojamos kabelių atsišakojimo gnybtai ir šviestuvų apsaugos automatiniai jungikliai. EİIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p.96 reikalavimai. Bendrojo apšvietimo šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įžeminti arba įnultinti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo korpuso apsauginį laidininką PE (EİBT VIII skyrius ir SPTPEİIT II ir III skyriai). Draudžiama sujungti šviestuvo įžeminimo gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuvų su nelaidžių medžiagų korpusu metalinius atšvaitus įžeminti nereikalaujama. Projektuojamų gatvių apšvietimo atramų korpusai yra prijungiami prie pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EİBT VIII skyrius. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30Ω, atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10Ω.

2.2.10 apšvietimo atramų su gembėmis ir pamatų montavimas

Prieš pradant vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas.

Atramos statomos grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami gruntą išgręžus (arba iškasus) iki reikiamo pamatui gylio. Duobių dugne įrengti 10 cm storio smėlio-žvyro pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio – žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2m.

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	6	23	



2.2.11 Šviestuvų montavimas

Kabančių šviestuvų gembės turi būti ne ilgesni kaip 1,5 m. Jeigu pakabinimo įranga ilgesnė, turi būti numatytos techninės priemonės šviestuvų švytavimui nuo oro srautų sumažinti.

Kabančių šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą.

2.2.12 Laidų montavimas

Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir lizdo kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaiame persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėmbių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti.

Atšakų nuo išorinio apšvietimo linijų iki šviestuvų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm². Atšakos į šviestuvus turi būti įrengiamos naudojant specialius kontaktinius gnybtus, leidžiančius jas įrengti nenutraukiant maitinimo linijos laidų.

2.2.13 Gnybtų, automatinių jungiklių montavimas

Gnybtai montuojami atramos viduje ant DYN šynos. Automatiniai jungikliai taip pat montuojami ant tos pačios šynos dešinėje pusėje.

2.2.14 Demontavimo darbai

Prieš pradėdant vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemones. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas.

2.2.15 Bandymai ir matavimai

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų. Užbaigęs atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus būtinus matavimus.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi darbai ir įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	7	23	

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, Rangovas pateikia Užsakovui visus bandymų ir matavimų duomenis. Kiekvienam bandymui ir matavimui turi būti nurodyti šie duomenys: įrangos kodas ir aprašymas; bandymo įrangos sąrašas, bandymų data; techniniai bandymų rezultatai; gedimų aprašymas; bandymuose dalyvavęs personalas.

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą, montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis ir Užsakovo atstovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

Užsakovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Prieš prašydamas galutinį patikrinimą, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veiktu.

Sumontuoti elektros įrengimai, užbaigus paleidimo-derinimo darbus, priduodami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekama su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiskai.

2.2.16 Dangų atstatymas

Dangų atstatymas vykdomas gatvės rekonstrukcijos darbus atliekančio Rangovo.

Perkasus įvažiavimus į gyventojų kiemus, danga atstatoma į ne blogesnės būklės, nei buvo iki kabelio klojimo. Jei reikia, sugadintos plytelės ar trinkelės pakeičiamos naujomis. Būtina tinkamai paruošti pagrindus plytelių klojimui. Gruntas tose vietose privalo būti labai gerai sutankintas.

Vejos atsodinimas vykdomas panaudojant esamą gruntą. Todėl kasant tranšėją, nesumaišyti juodžemio su kitais gruntais. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams, jei darbai vykdomi valstybei priklausančioje teritorijoje arba privačiam asmeniui, kurio valdose(sklype) vykdomi darbai. Įrengus elektros tinklus nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksniu, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

2.3 Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas

Darbų organizavimas

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.06.01:2016-" Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei

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, „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techniniu reglamentu“ 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 dirbantiesiems 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.

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	8	23	

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Darbai kabelių linijose

Dirbant kabelių linijose turi būti laikomasi darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių: būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietoje iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į elektros oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės; prieš leidžiant dirbti KL būtina įsitikinti, kad tikrai atjungtas tas kabelis, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu, o OKL - patikrinus įtampos nebuvimą atšakų prijungimo vietoje. Perkloti kabelius neatjungus įtampos, leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų: perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 laipsnių; esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos; dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

2.4 APLINKOS APSAUGA

Atliekant montavimo darbus technologinio proceso metu neišskiriamos jokios atliekos, nesukeliamas triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

2.5 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietoje. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

2.6 POVEIKI APLINKAI

1.1 Bendrieji duomenys

Poveikis aplinkai. Projektuojamos 0,4 kV yra tiesiamos nedarboje žemėje ir žalingo poveikio gamtai nedaro. Visi stambesni želdiniai išsaugomi, aplenkiant juos, žalieji plotai atsodinami.

1.2 Technologiniai procesai

0,4kV KL tiekama elektros energija,

1.3 Atliekos

Susidariusios atliekos (G/B apšvietimo atramos, metalo konstrukcijos, aliumininiai laidai, šviestuvai su natrio lempomis) objekte turi būti utilizuotos rangovo sąskaitą bei gautos pažymos apie atliekų utilizavimą.

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	9	23	

1.4 Vanduo

0,4kV KL statybos vietoje žemė melioruota. Todėl vandens režimas atstatomas

1.5 Dirvožemis

0,4kV KL trasoje bus kasama tranšėja, klojamas kabelis vamzdyje, užpilama ir sutankinama tranšėja, pažeistos dangos atstatomos.

1.6 Žemės gelmės

Žemės gelmėms poveikio nebus, nebus erozijos bei nuošliaužų.

1.7 Biologinė įvairovė

0,4kV KL nestatoma per saugomą teritoriją.

1.8 Kraštovaizdis

tiesiant 0,4kV kabelines linijas kraštovaizdis pakeistas nebus.

1.9 Ekstremalios situacijos

Įrengus 0,4kV KL tinklus gamta nebus pažeista.

2.7 ELEKTROS ĮRANGOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

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

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

2.7.2 UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	$\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) $\geq 1,85$ (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
6.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1.	Tankis	950-960 kg/m ³
8.2.	Elastingumo modulis	≥ 1200 MPa
8.3.	Mechaninis atsparumas	≥ 1250 N
8.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžiai skiri kloti betranšėjiniu būdu	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.7.3 KABELIŲ JUOSTOS KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	10	23	

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

2.7.4 GATVIŲ APŠVIETIMO ATRAMŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techninio parametro ar reikalavimo paaiškinimas	Parametrų reikšmės reikalavimas
1.	Gamintojas laikosi kokybės vadybos standartų:	ISO9001
2.	Gaminys pagamintas pagal standartą	LSTEN 40-5
3.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	EN1461
4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	•CE gamintojo deklaracija •Tiekėjo (importuotojo) deklaracija
5.	Atramos žaliava	Plienas
6.	Plieno kokybė	S235
7.	Atramos profilis skersiniame pjūvyje	Taisyklingos formos kūgis
8.	Durės	Įleidžiamos
9.	Įranga durų angoje	DIN bėgelis, įžeminimo gnybtas
10.	Aukštis virš žemės	Projektinis virš žemės paviršiaus
11.	Pamatinės dalies ilgis	500-600 mm
12.	Apatinis diametras	Apatinį diametrą patvirtina atestuotas statikos specialistas (turi būti suderinamas su pamatu)
13.	Viršutinis diametras	60 mm
14.	Sienelės storis	Sienelės storį patvirtina atestuotas statikos specialistas (pagal nutylėjimą 3 mm)
15.	Gembių tvirtinimas ant atramos	Nerūdijančio plieno fiksuojamais 2 eilės po 4vnt.
16.	Šviestuvo montavimas	Šviestuvo tvirtinimo diametras Ø60
17.	Plieninių dalių padengimas	Karšto cinkavimo būdu padengtos ne mažesnių kaip 80µ cinko sluoksniu
18.	Montavimas	Į gelžbetoninį pamatą įleidžiant
19.	Kosmetinių galimų transportavimo pabraižymų taisymas	Galimas purškiamo šalto cinko būdu kruopščiai nuriebalinus paviršių
20.	Atramos atsparumas vėjo poveikiui	Pagal montavimo lokaciją ir STR
21.	Tarnavimo laidas	Ne mažiau 20 metų

2.7.5 GEMBĖ CINKUOTA TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

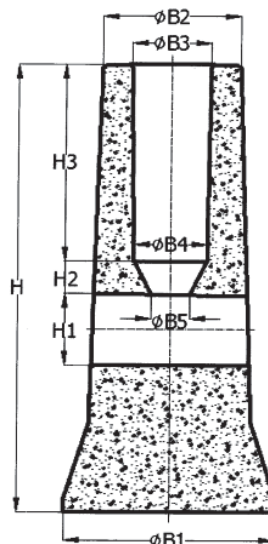
Eil. Nr.	Techninio parametro ar reikalavimo paaiškinimas	Parametrų reikšmės reikalavimas
1.	Gamintojas laikosi kokybės vadybos standartų:	ISO9001
2.	Gaminys pagamintas pagal standartą	EN 40-5
3.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	EN1461
4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	•CE gamintojo deklaracija
5.	Atramos žaliava	Plienas
6.	Plieno kokybė	S235

7.	Gembės forma	Projektinis
8.	Gembės montavimas	Įmaunama į atramą (paplonintas d51mm galas)
9.	Atramos viršutinis diametras	60 mm
10.	Gembės lenkimo spindulys	r500
11.	Gembės pasvirimo kampas	5°
12.	Gembės aukštis L	Projektinis
13.	Gembės ilgis H	Projektinis
14.	Gembės pasvirimo kampas	5°
15.	Gembių tvirtinimas ant atramos	Nerūdijančio plieno fiksatoriais 2 eilės po 4vnt.
16.	Šviestuvo montavimas	Šviestuvo tvirtinimo diametras Ø60
17.	Plieninių dalių padengimas	Karšto cinkavimo būdu padengtos ne mažesnių kaip 80µ cinko sluoksniu
18.	Kosmetinių galimų transportavimo pabraizymų taisymas	Galimas purškiamo šalto cinko būdu kruopščiai nuriebalinus paviršių
19.	Tarnavimo laidas	Ne mažiau 20 metų

2.7.6 G/B PAMATAS APŠVIETIMO ATRAMAI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Eil. Nr.	Techninio parametro ar reikalavimo paaiškinimas	Parametrų reikšmės reikalavimas
1.	Betono stipris deklaruojamas pagal	LST EN 12390-3
2.	Armatūros ribinis stipris deklaruojamas pagal	LST EN 10080
3.	Armatūros traukimo jėga tempiant deklaruojamas pagal	LST EN 10080
4.	Ekspoatacinės savybės pagal	ES reglamentą Nr. 305/2011
5.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	•CE gamintojo deklaracija •Tiekėjo (importuotojo) deklaracija
6.	Pamato žaliava	Betonas
7.	Pamato tvirtumui naudojama medžiaga	Armatūra
8.	Atramos montavimo tipas	Įleidžiama į pamatą
9.	Komplektacijoje pateikiama	Pamato guma
10.	Pamato aukštis H	1200mm
11.	Pamatas skirtas	6-10m atramai
12.	Atramos angos diametras B3	Ø128-168mm
13.	Atramos vertikalumo reguliavimas	Pamate įmontuotais varžtais

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
128-168	6-10	370	1200	200	103	560	600	350	190	180	110



2.7.7 AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	– Projektinis
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– Icu ≥ 10 kA; – Ics ≥ 75 % Icu (≥ 7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	In ≤ 63 A; (≥ 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	– 1,5mm 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	– 1
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių

27.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> - Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.7.8 ATSIŠAKOJIMO GNYBTŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Paskirtis: kabelių sujungimui apšvietimo atramos viduje. Paskirtis: kabelių sujungimui apšvietimo atramos viduje. Įeinančių į gnybtą laidininkų kiekis ir skerspjūvis: 2/3/x16÷50mm², išeinančių: 1.5x16mm².

2.7.9 IKI 1000 V VARINIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
2.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz,
5.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
6.	Laidininkų skaičius	3x1,5 mm ²
7.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
8.	Laidininkų izoliacija	PVC
9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
10.	Išorinis apvalkalas	PVC
11.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
12.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
13.	Kabelio skerspjūvio plotas	3x1,5mm ²
14.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	<ul style="list-style-type: none"> - Montuojant 10xD; - Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
16.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.7.10 IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE , PATALPOSE IR ATVIRAME ORE. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> - akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikata; - pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4x16mm ²
8.2.	Laidininkas	<ul style="list-style-type: none"> • Atkaitintas aliuminis;
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV

		spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	<ul style="list-style-type: none"> • užpildas;
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.7.11 IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

2.7.12 IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Apvalau laidininko atramoje	≥ 4 mm

6.	Juosta	4x40mm
7.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsipresuojanti
8.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
9.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

2.7.13 ŠVIESTUVAS TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI GATVIŲ ŠVIESTUVAMS

Eil. Nr.	Šviestuvo parametras	Būtinasis rodiklis
1.	Maitinimo įtampa	230 VAC
2.	Maitinimo įtampos leistinas nuokrypis	Ne mažiau +/-10%
3.	Maitinimo įtampos dažnis	50 Hz
4.	Galios faktorius (nepriegisinas)	Ne mažesnis nei 0,95
5.	Elektroaugos klasė	II pagal EN 60598
6.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	ne mažiau 120 lm/W
7.	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	ne mažiau kaip 70 (CRI>70)
8.	Spalvos temperatūra gatvių apšvietimui	4000K
9.	Spalvos temperatūra kryptiniam perėjū apšvietimui	5000-6000K
10.	Šviestuvo pritemdymo/valdymo galimybė	1. integruotas šviestuvo tolygaus prigesinimo (1-100% ribose) modulis valdomas DALI protokolu. 2.Integruotas autonominis šviestuvo pritemdymo modulis, dirbantis sekančiu apšvietumo režimu: nuo įsijungimo iki 23:00h – 100% nuo 23:00 iki 6:00 – 50% nuo 6:00 iki išsijungimo – 100%
11.	Šviesos srauto stabilizavimas	Šviestuvai turi turėti šviesos srauto stabilizavimo funkciją (CLO)
12.	Šviestuvo korpusas	Šviestuvo korpusas su aušinimo elementu turi būti pagamintas iš drėgmei atsparaus aliuminio, polikarbonato ar plieno su polimeriniu padengimu. Nėra leidžiama įrengti priverstinio aušinimo elementų (pvz. ventiliatorių). Šviestuvai turi būti apsaugoti nuo elektrocheminės korozijos. Šviestuvo stiklas turi būti toks, kad užtikrintų saugų eksploatavimą, nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir gyvybei bei kitam turtui jo sudužimo atveju. Šviestuvo paviršius turi būti lygus, be išorinių briaunų aušinimui.
13.	Šviestuvo išorinis lizdas	Šviestuvo korpuso viršuje sumontuotas standartizuotas „plug&play“ 7 kontaktų NEMA lizdas šviestuvo valdikliui įrengti, uždengtas (užtikrinant ne blogiau IP66 pagal ENEC reikalavimus)
14.	Apsauga nuo aplinkos poveikio	ne blogiau IP66
15.	Apsauga nuo smūgių	ne blogiau IK08
16.	Šviestuvo eksploatacijos laikas	≥ 100.000 valandų
17.	Šviesos srauto nusėdimas	L90 B10

18.	Darbinė aplinkos temperatūra	-30°C iki +40°C
19.	Apsauga nuo elektros statinės iškvos ir viršįtampių	≥10 kV
20.	Šviestuvų sertifikatai/standartai	CE, RoHS, ENEC arba ENEC+, EN 13201, EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61347-2-13, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62722-2-1 arba lygiaverčiai (taikoma visiems standartams)
21.	Garantinio aptarnavimo laikotarpis	Ne mažiau 5 metai

Po sutarties pasirašymo Tiekėjas turi pateikti Užsakovui derinimui sutarties įvykdymui siūlomų šviestuvų techninių charakteristikų atitiktį šiai šviestuvų techninei specifikacijai.

2.7.14 0,4 kV ELEKTROS ORO KABELIŲ LINIJŲ HERMETIŠKI IZOLIACIJĄ PRAKERTANTYS GNYBTAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1	2	3
1.	Standartai	LST EN 50483-4 klasė A1
2.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> Nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba <ul style="list-style-type: none"> Akredituotos laboratorijos tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti pagal galiojančio standarto aktualią redakciją). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba <ul style="list-style-type: none"> Tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti gamykloje pagal galiojančio standarto aktualią redakciją) ir nepriklausomos, inspektavimą atliekančios organizacijos, vykdžiusios šių gamyklinių tipinių 	

	bandymų inspektavimo sertifikatą. Inspektuojančiai organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys. Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European-co-operation-for-Accreditation) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members .	
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Aplinkos temperatūra	-35 ⁰ ... +35 ⁰ C
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vėjo greitis	≥ 30 m/s
8.	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm
9.	Gnybto paskirtis	Universalus AL laidininkų sujungimas, atšakojimas
10.	Skirti naudoti	Lauke
11.	Galimybė montuoti neatjungus įtampos	Taip
12.	Polimerinis gnybto korpusas	<ul style="list-style-type: none"> • Vientisas; • Atsparus UV; • Termoplastiškas; • Hermetiškas;
13.	Izoliaciją prakertančios kontaktinės plokštelės pagamintos iš	Legiruoto vario arba alavuoto aliuminio lydinio, peilio tipo.
14.	Varžtai pagaminti iš	Nerūdijantis / karštai cinkuotas plienas
15.	Varžto galvutė	<ul style="list-style-type: none"> • Nulūžtanti; • Izoliuota nuo kontaktinių plokštelių; • Su atveržimo galimybe
16.	Sujungiamų, pagrindinių ir atšakinių AL laidininkų skerspjūviai	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindinis 10-50 mm² atšakinis 1,5-10 mm² • Pagrindinis 16-120 mm² atšakinis 1,5-16 mm² • Pagrindinis 16-95 mm² atšakinis 6-50 mm² • Pagrindinis 25-120 mm² atšakinis 25-95 mm² • Pagrindinis 70-120 mm² atšakinis 70-120 mm² (sektorinė aliuminė gysla) kabelis (AXMK/AXPK)
17.	Bandymų būdai	≥ 6 kV / 50 Hz, 1 min., prieš tai palaikius 30 min. vandenyje 30 cm gylyje arba ≥ 4 kV / 50 Hz, 1 min. vandenyje
18.	Žymėjimas ant gnybto	<ul style="list-style-type: none"> • Gaminio tipas; • Gamintojas arba jo logotipas; • Magistralės ir atšakos skerspjūvių ribos;
19.	Gnybtas komplektuojamas su	Atšakos sandarikliu apsaugotu nuo iškritimo
20.	Pateikiami dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašymas • Montavimo instrukcija
21.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 2 metai

2.7.15 0,4 kV LAUKO TIPO VIRŠĪTAMPIŲ RIBOTUVAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;

3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
5.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
6.	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės
9.	Tinklo įtampa, Un	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
12.	Vardinė iškvos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, I _{max} (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	<ul style="list-style-type: none"> • atjungimo įtaisų; • fazės prijungimo gnybtų; • įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	Nustatoma užsakant: – prie neizoliuotų oro linijų laidų; – prie izoliuotų oro linijų laidų; – prie galios transformatoriaus 0,4 kV gnybtų
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.7.16 0,4 kV LAUKO TIPO KIRTIKLIŲ-SAUGIKLIŲ BLOKAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
30.	Standartas	<u>LST EN 60947-1</u> ir LST EN 60947-3
31.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnvertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • gaminio sertifikatą
32.	Skirtas naudoti	Lauke
33.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
34.	Leistinos mazgų įšilimo temperatūros	Virštemperatūrų ribos pagal LST EN 60947-1
35.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
36.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
37.	Vardinė įtampa	230/415 V AC
38.	Maksimalioji įtampa	≥ 500 V
39.	Vardinis dažnis	50 Hz
40.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 1000 V
41.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
42.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • 1; • 3
43.	Polių atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu su valdymo lazda
44.	Vardinė srovė:	Nurodoma užsakant: – iki 160 A; – iki 400 A
45.	Smūginė srovė	≥ 50 kA
46.	Trumpalaikė atsparumo srovė t=1s, I _{cw} (Angl. Rates short-time withstand current)	≥ 7 kA;
47.	Atsparumo srovė, įjungimo metu, esant trumpajam jungimui I _{cm} (Angl. Rated short-time making capacity).	≥ 11 kA
48.	Atsparumas susidėvimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947-3	Elektrinis ≥ 200
49.	Apsaugos laipsnis	≥ IP23

50.	Prijungiamų laidininkų skaičius (vienoje fazėje, kiekvienoje pusėje)	2
51.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≤ 120 mm ² (NH 00);
52.	Laidininko prijungimo būdas	Laidininkai prijungiami su gamintojo komplektuojamais varžtiniais terminalais (gnybtais).
53.	Padėties fiksavimas	Uždaros padėties mechaninis fiksavimas
54.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Varinės alavuotos
55.	Lydžiųjų įdėklų gabaritai:	NH 00 ir NH 2 tipo saugiklių lydieji įdėklai pagal AB LESTO patvirtintus 0,4 kV saugiklių lydžiųjų įdėklų techninius reikalavimus
56.	Įrengimo būdas:	Ant atramos
57.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje
58.	Įrenginio atsparumas	<ul style="list-style-type: none"> • UV ir atmosferos poveikiui atsparus korpusas; • Sroviniai mazgai atsparūs korozijai.
59.	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko šono
60.	Techniniai dokumentai:	Montavimo ir eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;
61.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
62.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.7.17 0,4 kV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
21.	Standartas	LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2
22.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Fullmember) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produktosertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
23.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35°C
24.	Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė	10A, 16A
25.	Taikymo klasė	gG/gL
26.	Korpuso medžiaga	Keramika
27.	Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai	Pasidabruoti
28.	Metalinės detalės	Atsparios korozijai
29.	Vardinė įtampa, V	≥ 500 V
30.	Ribinė atjungimo srovė, kA	120 kA
31.	Vardinis dažnis, Hz	50 Hz
32.	Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas	– Be poveikio rodiklio;
33.	Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta:	<ul style="list-style-type: none"> – Vardinė srovė; – Vardinė įtampa; – Ribinė atjungimo srovė; – Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis; – Taikymo klasė; – CE ženklas.
34.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Lydžiojo įdėklo pasas; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.

2.7.18 METALO KONSTRUKCIJOS 0,4 kV ELEKTROS ORO LINIJOMS

GI2127-TDP-E- TR	Lapas	Lapų	Laida
	20	23	

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1	2	3
23.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
24.	Turi būti pateikta	Atitikties CE deklaracija
25.	Metalo konstrukcijos gaminamos pagal Lietuvos standartizacijos departamente įregistruotus įmonės standartus suderintus	Su AB ESO (iki 2001-12-31 su AB "Lietuvos energija")
26.	Skirti naudoti	Lauke
27.	Aplinkos temperatūra	-35 ⁰ ... +35 ⁰ C
28.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
29.	Vėjo greitis	≥ 30 m/s
30.	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm
31.	Metalo konstrukcijų padengimas	Karštas cinkavimas pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus
32.	Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis:	<ul style="list-style-type: none"> - mažesnis už 1 mm ≥ 50 μm; - 1 ÷ 4 mm ≥ 60 μm; - 4 mm ir didesnis ≥ 85 μm
33.	Didesnio kaip 9 mm skersmens varžtų ir veržlių vidutinis minimalus dangos storis	≥ 50 μm
34.	Fasoninių liejinių vidutinis minimalus dangos storis	≥ 65 μm
35.	Traversos	Gaminamos iš kampuočių
36.	Traversos plieno rūšis	St3 pagal galiojantį GOST 535
37.	Traversose montuojami	Smaigai izoliatorių tvirtinimui
38.	Tarpinės atramos smaigo: - ilgis - viršutinės dalies skersmuo - apatinės dalies skersmuo	100 mm; Ø 18 mm; Ø 18 mm
39.	Kampinės tarpinės, inkarinės, kampinės inkarinės ir galinės atramų smaigo: - ilgis - viršutinės dalies skersmuo - apatinės dalies skersmuo	100 mm; Ø 18 mm; Ø 24 mm
40.	Smaigo plieno rūšis	St3 pagal galiojantį GOST 380
41.	Traversos prie g/b stiebo tvirtinamos	Apkabomis
42.	Tarpinės atramos traversos apkabos: - atstumas tarp galų - atstumas nuo galų iki statmenai užlenktos dalies - sriegio ilgis galuose	Nustatomi užsakant: 118 mm; 198 mm 220 mm; 240 mm 70 mm; 80 mm

2.7.19 0,23 - 0,4 kV ORO KABELIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST 1790 (HD 626-5D)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> - akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; - pilnas atliktų (pagal standartą) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Oro kabelis skirtas naudoti	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35°C ... +35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vėjo greitis	≥ 30 m/s
7.	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm
8.	Vardinė fazinė/linijinė įtampa	0,6/1 kV
9.	Maksimalioji darbo įtampa	1,2 kV
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Oro kabelio sandara	- Vieno/trijų izoliuotų laidų;

		– Laikantysis neizoliuotas nulinis laidas
12.	Laidų išdėstymas kabelyje	Izoliuoti laidai susukti aplink nešantį neizoliuotą nulinį laidą
13.	Tvirtinimo būdas	Oro kabelis kabinamas ant 0,4 kV įtampos gelžbetoninių atramų metalo konstrukcijų ir linijinės armatūros
14.	Fazinio laido sandara	– Izoliuotas; – 16 mm ² apvalus vienavielis; – 25-120 mm ² apvalus daugiavielis sutankintas; – Aliuminis
15.	Nulinio laido sandara	– Neizoliuotas apvalus; – Daugiavielis sutankintas; – Aliuminio lydinys
16.	Maksimali ilgalaikė oro kabelio laidininkų temperatūra	– +70 °C
17.	Maksimali oro kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	– +135 °C
18.	Žemiausia oro kabelio temperatūra tiesimo metu	– -20 °C
19.	Minimalus oro kabelio lenkimo spindulys	≤ 20xD D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Skerspjūvio plotas (mm ²)	Nurodomi užsakant: – 1×16+25; – 3×16+25; – 3×25+35; – 3×35+50; – 3×50+70; – 3×70+95; – 3×120+95
21.	Laido varža esant +20 ⁰ C temperatūrai	– 1×16+25 ≤ 1,91 Ω/km; – 3×16+25 ≤ 1,91 Ω/km; – 3×25+35 ≤ 1,2 Ω/km; – 3×35+50 ≤ 0,87 Ω/km; – 3×50+70 ≤ 0,64 Ω/km; – 3×70+95 ≤ 0,44 Ω/km; – 3×120+95 ≤ 0,25 Ω/km
22.	Maksimali leistinoji fazinio laido trumpojo jungimo srovė (1 s)	– 1×16+25 ≥ 1 kA; – 3×16+25 ≥ 1 kA; – 3×25+35 ≥ 1,6 kA; – 3×35+50 ≥ 2,3 kA; – 3×50+70 ≥ 3,2 kA; – 3×70+95 ≥ 4,5 kA; – 3×120+95 ≥ 5,9 kA
23.	Nulinį laidą suardanti mechaninė apkrova	– 1×16+25 ≥ 7,4 kN; – 3×16+25 ≥ 7,4 kN; – 3×25+35 ≥ 10,3 kN; – 3×35+50 ≥ 14,2 kN; – 3×50+70 ≥ 20,6 kN; – 3×70+95 ≥ 27,9 kN; – 3×120+95 ≥ 27,9 kN
24.	Išorinis kabelio skersmuo	– 1×16+25 11 mm; – 3×16+25 20 mm; – 3×25+35 23 mm; – 3×35+50 27 mm; – 3×50+70 31 mm; – 3×70+95 36 mm; – 3×120+95 42 mm
25.	Kabelio masė	– 1×16+25 ≤ 135 kg/km; – 3×16+25 ≤ 270 kg/km; – 3×25+35 ≤ 390 kg/km; – 3×35+50 ≤ 530 kg/km; – 3×50+70 ≤ 700 kg/km; – 3×70+95 ≤ 1000 kg/km;

		– $3 \times 120 + 95 \leq 1500 \text{ kg/km}$
26.	Izoliuojančioji medžiaga	Atmosferos poveikiui atsparus juodas polietilenas (PE)
27.	Izoliacijos savybės	– Nepralaidi vandens sklidimui skersai izoliacijos; – Atspari ultravioletiniams spinduliams
28.	Izoliuotų laidų žymėjimas	Laidų fazių žymės (išilgai izoliacijos gūbriai)
29.	Oro kabelio ilgis būgne	Nurodomas užsakant: – 500 m; – 1000 m
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	kiekis	Tech. reikalavimų pagal sąrašą Nr	Papildomi duomenys
Montavimo darbai					
1.	Šviesos diodų lempų šviestuvų gatvių apšvietimui montavimas ant įrengtų apšvietimo atramų	vnt.	24,0		
2.	Cinkuotų gemblių montavimas ant apšvietimo stulpų iš autobokštelių , kai gembės lenktos	vnt.	13,0		
3.	Cinkuotų apšvietimo stulpų montavimas gelžbetoniniuose pamatuose, kasant duobes rankiniu būdu , kai apšvietimo stulpų aukštis daugiau 8,5m iki 10,5m (su pamato montavimu)	vnt.	13,0		
4.	C6 A automatinių jungiklių montavimas atramoje	vnt	24,0		
5.	Gnybtų dėžučių iki 6 gnybtų ir 70 mm ² skerspjūvio kabeliams montavimas, tvirtinant prie k-jų ant sienos ar kolonos	vnt	13,0		
6.	Kabelio tiesimas apšvietimo atramoje 3x1,5mm ²	100m	2,4		
7.	Laidų ir kabelių iki 2,5 mm ² skerspjūvio gyslų su antgaliais prijungimas prie aparatų gnybtų TP spintose	100vnt	1,44		
8.	Iki 1000 V įtampos iki 70mm ² skersp.kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt.	28,0		
9.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 5m gylio I-II gr. grunte	m	67,5		
10.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas daugiau 5m iki 10m gylio I-II gr. grunte	m	67,5		
11.	Įžeminimo apvalaus-tiesaus laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų	kompl.	13,0		
12.	Kabelio tiesimas kanalo dugnu be tvirtinimo, kai 1m kabelio masė iki 1kg (jėgos kabelio)	100m	0,78		
13.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 1kg	100m	4,39		
14.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	15,0		
15.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt	15,0		
16.	Elektros linijų arba transformatorių fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1 kV (fazavimas)	vnt	15,0		
17.	Iki 0,4 kV įtampos elektros instaliacijos pereinamosios varžos matavimas (taškas)	10 vnt	11,2		
18.	Grandinės "fazė - nulis" tariamosios varžos matavimas	grandinė	15,0		
19.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skylės	100m	0,2		
20.	Kabelio tiesimas įrengtom konstrukcijom arba loviais, tvirtinant visu ilgiu, kai 1m kabelio masė iki 3kg	100m	0,2		
21.	0,4 kV viršįtampių ribotuvų montavimas atramose	vnt.	6,0		
22.	Kabelių apsauga metaliniais gaubtais	vnt.	2,0		
23.	Kirtiklio - saugiklio bloką montavimas 0,4 kV OL atramose	vnt.	2,0		
24.	Saugiklių montavimas	vnt	6,0		
25.	Oro kabelio iki 50 mm ² skerspjūvio montavimas, dirbant nuo autobokštelių	km	0,012		
Žemės darbai					
1.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25m ³ talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte k9=1.15	km	0,1		
2.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos k9=1.15	km	0,1		

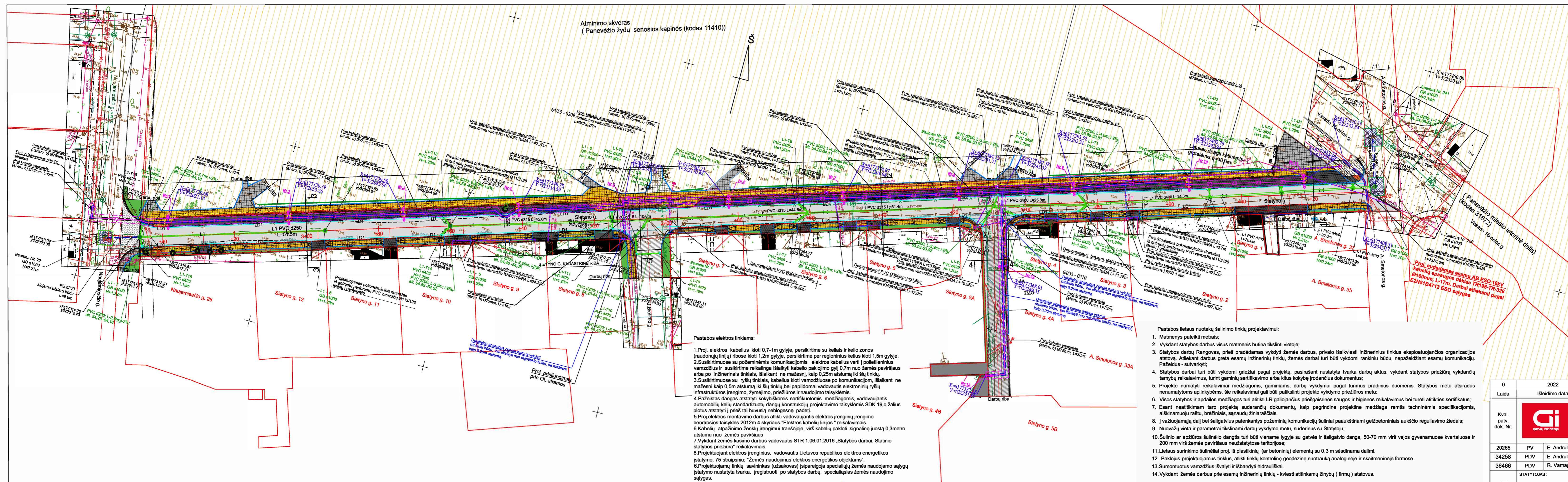
Atestato Nr.		MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
		Elektrotechninė						
20265	PV	E. Andriulienė		2022	Darbų kiekių žiniaraštis		Laida	
36466	PDV	R. Varnagis		2022				
Stadija	Užsakovas: Panevėžio miesto savivaldybė				GI2127-TDP-E-DŽ		Lapas	Lapų
LT							1	2

3.	Polietileninių iki 110 mm skersmens vamzdžių paklojimas k9=1.15	100m	4,26		
4.	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas rankiniu būdu(I-II grupės gruntas) k8=1.14, k9=1.15	100m3	4,26		
5.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu (nupjaunant ir užpilant nelygumus, sutankinant ir patikrinant pagal šabloną) k9=1.15	100m2	4,26		
6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio k9=1.15	km	0,426		
7.	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu 1-2 kabeliams I-II grupės grunte iki 1m gylio k9=1.15	km	0,326		
8.	Tranšėjų užpylimas rankiniu būdu 1-2 kabeliams I-II grupės grunte k9=1.15	km	0,326		
9.	Vejos mažų plotų atnaujinimas k9=1.15	100m2	0,05		
10.	Uždaro perėjimo iki 50m ilgio įrengimas kryptinio grėž. įreng.,įtraukiant 75-110mm skersmens vamzdį (trasos ilgis) k9=1.15	m	13,0		
Demontavimo darbai					
1.	0,38 kV OL laidų iki 35 mm2 skerspjūvio demontavimas (1 laidas)	km	0,720		
2.	Metalo konstrukcijų demontavimas nuo 0,4 - 10 kV gelžbetoninių atramų iš autobokštelio	100kg	0,5		
3.	šviestuvų gatvių apšvietimui demontavimas	vnt.	12,0		
Papildomi darbai					
1.	Statybinių atliekų utilizavimo pažyma	vnt	1,0		
2.	Dokumentacijos parengimas	vnt	1,0		
3.	Leidimas žemės darbams	vnt	1,0		
4.	Išpildomoji nuotrauka	vnt	1,0		
5.	Trasos nužymėjimas	vnt	1,0		
6.	AB Telia atstovo iškvietimas	vnt	1,0		

4. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	kiekis	Techninė charakter istika	Tech. reikalavimų pagal sąrašą Nr
Medžiagos					
1.	Apšvietimo atrama 8m aukščio virš žemės paviršiaus(bendras aukštis 8,5m)	vnt	13,0		2.7.4
2.	Guminė tarpinė tarp apšvietimo atramos ir pamato.	vnt	13,0		2.7.6
3.	Automatinis jungiklis 230V C6A	vnt	24,0		2.7.7
4.	Gelžbetonis pamatas apšvietimo atramai 6-10m apšvietimo atramai	vnt	13,0		2.7.6
5.	Atsišakojimo gnybtai apšvietimo atramoje SV-15	kompl.	13,0		2.7.8
6.	0,23kV kabelis Cu 3x1,5mm2 apšvietimo atramoje	m	240,0		2.7.9
7.	Vienguba P formos gembė h-1m x L-1m	kompl.	2,0		2.7.5
8.	0,4kV kabelis Al-4x16mm2	m	537,0		2.7.10
9.	Signalinė juosta	m	426,0		2.7.3
10.	1kV galinė mova 4x15-50mm2	kompl.	28,0		2.7.11
11.	įžeminimo strypas D14-22mm x 1,5m	vnt	90,0		2.7.12
12.	Įžeminimo apvalus laidininkas apšvietimo atramoje	kompl.	13,0		2.7.12
13.	Įžeminimo kryžminė jungtis	kompl.	15,0		2.7.12
14.	Gaubtas kabeliui	vnt	2,0		2.7.18
15.	Apkaba gaubto tvirtinimui	vnt	4,0		2.7.18
16.	Kabelio laikiklis su apkaba	vnt	14,0		2.7.18
17.	Jungiamasis gnybtas	vnt	12,0		2.7.14
18.	įžeminimo juosta 40x4mm	m	20,0		2.7.12
19.	0,4kV Viršįtampių ribotuvai	kompl.	6,0		2.7.15
20.	Lauko tipo Kirtiklių saugiklių blokas su įžeminimo gnybtinų ir tvirtinimo konstrukcija SZ-152	kompl.	2,0		2.7.16
21.	OKL 3x16+25mm2	m	12,0		2.7.20
22.	0,4kV 10A saugikliai	vnt	6,0		2.7.17
23.	Vamzdis D75mm (atviru b.)	m	426,0		2.7.1
24.	Vamzdis D75mm (uždaru b.)	m	13,0		2.7.2
25.	LED gatvinis apšvietimo šviestuvus 26W	kompl.	2,0		2.7.13
26.	LED gatvinis apšvietimo šviestuvus 29W	kompl.	11,0		2.7.13
27.	LED gatvinis apšvietimo šviestuvus 14W	kompl.	11,0		2.7.13
28.	Dviguba T formos gembė h-1m x L-1m	kompl.	11,0		2.7.5

Atestato Nr.	 MB „Gatvių inžinerija“ Adresas Tilžės g 170-219 Tel. Nr. 862847244 remigijus.varnagis@gmail.com			Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
				Elektrotechninė			
20265	PV	E. Andriulienė		2022	Medžiagų kiekių žiniaraštis	Laida	
36466	PDV	R. Varnagis		2022			
Stadija	Užsakovas: Panevėžio miesto savivaldybė				GI2127-TDP-E- MŽ	Lapas	Lapų
LT						1	1



Atminimo skveras
(Panevėžio žydų senosios kapinės (kodas 11410))

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
F	Esamas buities nuotekų tinklas
L	Esamas lietaus nuotekų tinklas
V	Esamas vandentekis
—	Esamas požeminis dujotiekio vamzdis
—	Esamas ryšių kabelių kanalizacijos kanalas
—	Esamas požeminis ryšių kabelis
—	Aukštesnės įtampos elektros kabelis
—	Apšvietimo tinklo požeminis kabelis
—	Žemos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
—	Ardomas/vėliavų perklojamas esamas lietaus nuotekų tinklas
—	Proj. 0,4kV kabelis vamzdyje, klojamas atviru būdu
—	Proj. 0,4kV kabelis vamzdyje, klojamas uždaru būdu
—	Proj. apšvietimo atrama vienguba gembė
—	Proj. apšvietimo atrama dviguba gembė
—	Proj. sudedamas vamzdis ESO kabeliui
—	Proj. apsauginis sudedamas remontinis vamzdis ryšių kanalizacijai
—	Proj. apsauginis sudedamas remontinis vamzdis ryšių kabeliui
—	Proj. lietaus nuotekų tinklas
—	Proj. lietaus nuotekų surinkimo latakai, dengti ketinėmis grotelėmis
—	LD1 Proj. pokonstruktinis drenažas
—	L1-2 Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
—	L1-T1 Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai , dengti grotelėmis (trapai)

Pastabos dėl elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementų apsaugojimo:

Statytojas (Užsakovas) privalo apsaugoti planuojamoje statybvietėje šiuos Tėlia Lietuva, AB priklausančius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementus:

1. Ryšių kabelių kanalų šulinių, patenkancius į įvažiavimus/išvažiavimus iš remontojamos gatvės, taip pat į automobilių parkavimo aikštelių zoną sustiprinti, įrengiant papildomus perdanginius ir šulinių liukus su dangčiais planuojamojo sunkaus tipo, skirtus važiuojamajai daliai. Šulinių liukų aukščius sureguliuoti su dangų aukščiu.
2. Ryšių kabelius grunte įrengiami pėsčiųjų-dviračių tako ir įvažiavimų/išvažiavimų bei gatvės zonoje išaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontoiniu sudedamu KH06110/BA (KH06160/BA) vamzdyje. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniai kaip 0,6m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui , turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas arba apsaugojimas, uždengiant kelio plokišėmis.
3. Elektroninių ryšių komunikacijų trasas ir ryšių kabelių kanalus, kasant tranšėją grunto pakaitimui susiskirtimo su gatve, pėsčiųjų-dviračių taku bei įvažiavimais vietose sutvirtinti, pakistant metalinius lovinius profilius arba kitus sutvirtinimo elementus, apjuosiant sankabomis ir pakabiant. Užvertiant tranšėją, užverčiama visa konstrukcija kartu su profiliu ar kitais tvirtinimo elementais.
4. Į statybos darbų zoną patenkancius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) spintas, kabelines dėžutes, stulpelius ir kt. išaugoti (apsaugoti).
5. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo apsaugos zonoje (po 2m į abi puses nuo veikiančio elektroninio ryšių tinklo), priziūrinti Bendrovės atstovų, kasinėmimo darbus atlikti rankomis, prieš tai gavus Tėlia raštinę sutikimą-leidimą darbu elektroninių ryšių apsaugos zonoje. Be raštinės Tėlia sutikimo draudžiama sodinti medžius, statyti kapitalinius ir laikinus statinius bei įrenginius, sandėliuoti statybines medžiagas, gruntą, statybos lauzą, tvirt tvoras.

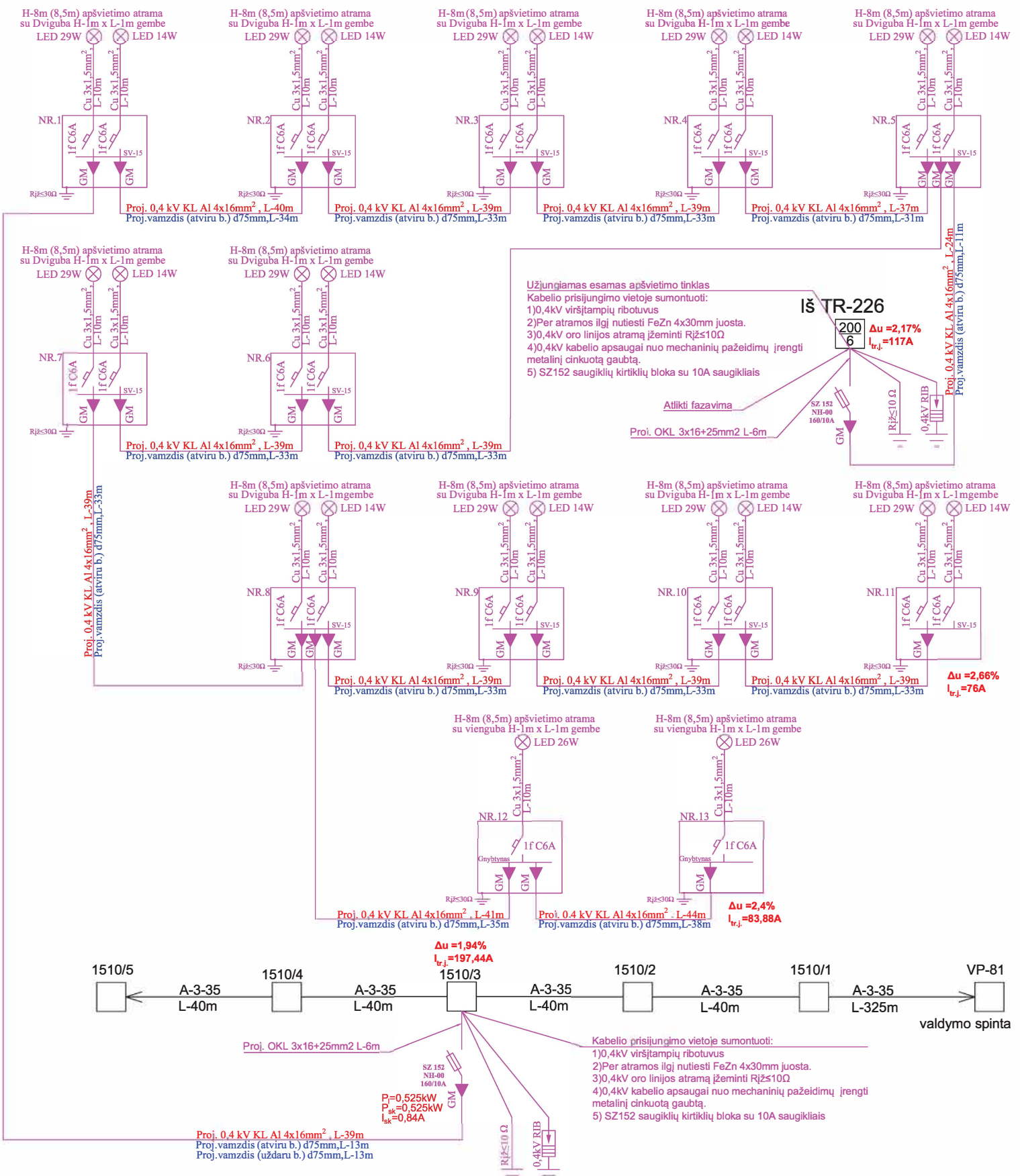
Pastabos lietaus nuotekų šalinimo tinklų projektavimui:

1. Matmenys pateikti metrais;
2. Vykstant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
3. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greičiausiai inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarką darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinus duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdyimo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus;
7. Esant neatitiktims tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.
8. Į važiuojamąją dalį bei šaligatvius patenkantys požeminiai komunikacijų šuliniai paaukštinti gelžbetoniniais aukščio regulavimo žiedais;
9. Nuovažų vieta ir parametrai tikslinami darbų vykdyimo metu, suderinus su Statytoju;
10. Šulinio ar apžiūros šulinėlio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės ir šaligatvio danga, 50-70 mm virš vejos gyvenamuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus nuostatytose teritorijose;
11. Lietaus surinkimo šulinėliai proj. iš pastikinių (ar betoninių) elementų su 0,3 m sėsdinama dalimi.
12. Pakojus projektavimo tinklus, atlikti tinklų kontrolinę geodezinę nuotrauką analoginėje ir skaitmeninėje formose.
13. Sumontuotus vamzdžius išvalyti ir išbandyti hidrauliškai.
14. Vykdamas žemės darbus prie esamų inžinerinių tinklų - kviesti atitinkamų žinybų (firmų) atstovus.

Pastabos elektros tinklams:

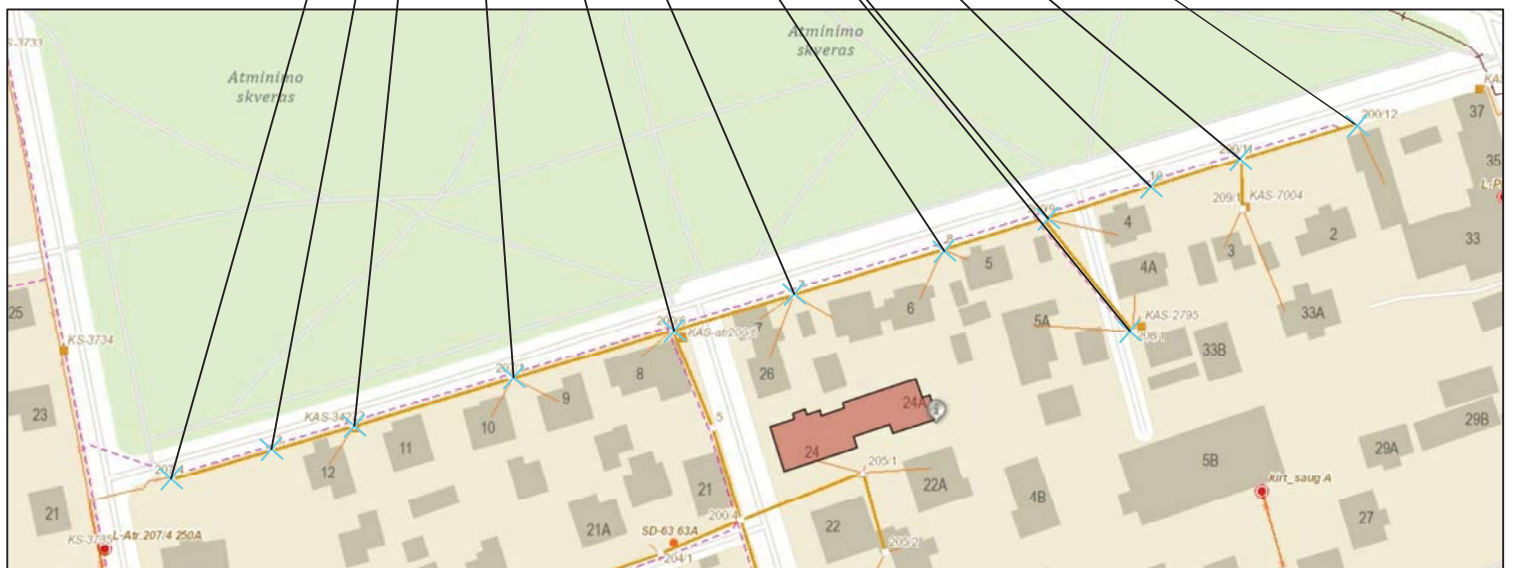
1. Proj. elektros kabelius kloti 0,7-1m gylyje, persikirtime su keliais ir kelio zonos (raudonųjų linijų) ribose kloti 1,2m gylyje, persikirtime per regioninius kelius kloti 1,5m gylyje.
2. Susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis elektros kabelius verti į polietilenuosius vamzdžius ir susikirtime reikalinga išlaikyti kabelio pakojimo gyį 0,7m nuo žemės paviršiaus arba po inžineriniais tinklais, išlaikant ne mažesni, kaip 0,25m atstumą iki šių tinklų.
3. Susikirtimuose su ryšių tinklais, kabelius kloti vamzdyuose po komunikacijom, išlaikant ne mažesni kaip 0,5m atstumą iki šių tinklų, bei papildomai vadovautis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis.
4. Pažeistas dangas atstatyti kokybiškomis sertifikuotomis medžiagomis, vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis SDK 19, o žalius plotus atstatyti į prieš tai buvusią aplinką padėtį.
5. Proj. elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m 4 skyriaus "Elektros kabelių linijos" reikalavimais.
6. Kabelių atpažinimo ženklų įrengimo tranšėjoje, virš kabelių pakloti signalinę juostą 0,3 metro atstumu nuo žemės paviršiaus
7. Vykdamas žemės kasimo darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais.
8. Projektuojant elektros įrenginius, vadovautis Lietuvos respublikos elektros energetikos įstatymo, 75 straipsniu: "Žemės naudojimas elektros energetikos objektams".
6. Projektuojamų tinklų savininkas (užsakovas) įsipareigoja specialiajui žemės naudojamą sąlygų įstatymo nustatyta tvarka, įregistruoti po statybos darbų, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas.

0	2022	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Laida	Išleidimo data	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Kval. patv. dok. Nr.		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas		
20265	PV	E. Andriulienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS
34258	PDV	E. Andriulienė	2022	Apšvietimo tinkle planas
36466	PDV	R. Varnagis	2022	M 1:500
LT	STATYTOJAS:	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas Lapų
	Panevėžio miesto savivaldybė	GI2127-TDP-E-BR1		1 1



Atestato Nr.				MB 'Gatvių inžinerija' Įmonės kodas 303066948, T +370 603 29003 E gatviuinzinerija@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	DOKUMENTO PAVADINIMAS Apšvietimo tinklo Principinė schema			Laida		
20265	PV	E. Andriulienė		2022						
36466	PDV	R. Varnagis		2022						
LT	Užsakovas				DOKUMENTO ŽYMUO			Mastelis	Lapas	Lapų
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija				GI2127-TDP-E-BR2				1	1

Demontuojami apšvietimo tinklai nuo $\frac{200}{12}$ iki $\frac{200}{12}$
 ir nuo $\frac{200}{9}$ iki $\frac{200}{1}$ esamų AB ESO, G/B atramų.
 L-360m



Atestato Nr.	 MB 'Gatvių Inžinerija' Įmonės kodas 303066948, T +370 603 29003 E gatviuinzinerija@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas		
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	DOKUMENTO PAVADINIMAS Demontavimo schema		Laida
	20265	PV	E. Andriulienė		2022		
	36466	PDV	R. Varnagis		2022		
LT	Užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO GI2127-TDP-E-BR3		Mastelis Lapas Lapų 1 1

