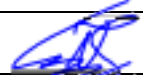


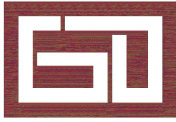




STATYTOJAS	Plungės rajono savivaldybė Vytauto g. 12, LT- 90123, Plungė
UŽSAKOVAS	Plungės rajono savivaldybės administracija Vytauto g. 12, LT- 90123, Plungė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: gatvės (8.2)
STATINIO ADRESAS	Plungės miestas
STATINIO PAVADINIMAS	Kepyklos ir Pievų gatvės
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	2214-00-TP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai
BYLOS ŽYMUO	BD
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2023

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
MB „Gatvių projektavimas“		Direktorius	Nerijus Juškevičius	
	38572	Statinio projekto vadovas	Nerijus Juškevičius	
	9263	Statinio projekto dalies vadovas	Alvydas Stogevičius	



STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	2214-00-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2214-00-TP-S	0	Susisiekimo dalis	
3.	2214-00-TP-NŠ	0	Nuotekų šalinimo dalis	
4.	2214-00-TP-E	0	Elektrotechnika. Apšvietimo tinklai	
5.	2214-00-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	2214-00-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2214-00-TP-E	1	0	Antraštinis lapas	
2214-00-TP-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2214-00-TP-E.PDSŽ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
			<i>PRIDEDAMI DOKUMENTAI</i>	
	7		<i>Plungės rajono savivaldybės administracijos parengta techninė specifikacija (projektavimo užduotis), 2020-07-15</i>	
	1		<i>Techninės apšvietimo sąlygos Plungės m. Kepyklos ir Pievų gatvių techninio projekto rengimui, 2022-11</i>	
<i>Nr.9263</i>	1		<i>Atetstato kopija</i>	
<i>P46820</i>	1		<i>Projekto derinimo nuorašas su AB „Energijos skirstymo operatorius“</i>	
<i>AS-5948</i>	2		<i>Plungės rajono savivaldybės administracijos pritarimas projektiniams sprendiniams, 2023-10-20</i>	
2214-00-TP-E. AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
2214-00-TP-E. TS	42	0	Techninės specifikacijos	
2214-00-TP-E. SŽ	9	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2214-00-TP-E. KML	3	0	Kabelių montavimo lentelė	
			<i>BRĖŽINIAI</i>	
2214-00-TP-E. BR-01	1	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų Kepyklos gatvėje planas, M1:500	
2214-00-TP-E. BR-02	1	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų Pievų gatvėje planas, M1:500	
2214-00-TP-E. BR-03	1	0	Projektuojamo apšvietimo tinklo skaičiuojamoji schema	
2214-00-TP-E. BR-04	1	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų prijungimo schema	
	3		<i>Apšvietimo tinklo skaičiavimai</i>	

0	2023	Ekspertizei, statybos konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

PLUNGĖS MIESTO KEPYKLOS IR PIEVŲ GATVIŲ REKONSTRAVIMO TECHNINIO PROJEKTO PARENGIMO IR VYKDYMO PRIEŽIŪROS PASLAUGA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1.1. Perkančioji organizacija Plungės rajono savivaldybės administracija, vykdydama užsakovo funkcijas, numato pirkti Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninio projekto parengimo ir vykdymo priežiūros paslaugas (BVŽP kodai: 71320000-7, 71248000-8).

2. PERKAMŲ DARBŲ IR PASLAUGŲ APIMTYS

2.1. Techninio projekto parengimo paslauga:

- Per sutartyje numatytą terminą užsakovui pateikiamas pilnos apimties parengtas techninis projektas, kuriam gautas statybą leidžiantis dokumentas - 4 egzemplioriai ir 4 skaitmeninės versijos įrašytos į kompaktinį diską. Į kompaktinį diską taip pat įrašomi atskirų etapų kiekių žiniaraščiai paruošti rangos darbų pirkimui ir įgyvendinimui etapais.

- Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (užsakovo) sumanymui įgyvendinti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, projekto ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir kokybiškam darbų atlikimui užtikrinti. Parengto projekto sprendiniai turi tenkinti esminius statinio, normatyvinių statybos dokumentų ir kitus reikalavimus.

- Projekto apimtis pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

2.1.1. Kitos paslaugos (paslaugos deleguotos užsakovo projektuotojui reikalingos siekiant parengti techninį projektą):

- Užsakyti ir gauti geologinių tyrinėjimų dokumentus, esant poreikiui atlikti esamų statinių, inžinerinių tinklų stabybinius tyrinėjimus; esant poreikiui atlikti poveikio aplinkai vertinimo procedūras, akustinio triukšmo matavimus ir modeliavimą; gauti statybą leidžiantį dokumentą; valdyti projektą; esant poreikiui atlikti projektinės dokumentacijos vertimą iš užsienio kalbos darbus ir t.t.)

- Užsakyti ir gauti statytojo vardu leidimus, prisijungimo sąlygas iš jas išduodančių institucijų, gauti projekto ekspertizės teigiamą išvadą iš užsakovo parinkto ekspertizės rangovo, gauti statybą leidžiantį dokumentą (apmokėti už statybą leidžiančio dokumento išdavimą).

- Atlikti principinių projektinių sprendinių ir galutinių projekto sprendinių pristatymus užsakovo atstovams Plungės rajono savivaldybėje. Suderinus projektinius sprendinius su Plungės rajono savivaldybės administracija, atlikti teisės aktais nustatytas viešinimo procedūras.

- Projekto rengėjai privalo užsakovui pateikti išsamius atsakymus į paklausimus gautus rangos darbų pirkimo metu, o paaiškėjus, kad projekte yra išvėlusiu projektavimo, techninių klaidų, ar nesutapimų, tarp atskirų projekto dalių, klaidas ištaisyti neatlygintinai.

2.1.2. Projektavimo darbų sudėtis:

- Projektavimas vykdomas dviem etapais:

- pirmas etapas - parengiami projektiniai pasiūlymai, kurie turi būti suderinti ir atliktos viešinimo procedūros kaip nurodyta teisės aktuose ir projektavimo užduotyje. Pagal suderintus projektinius pasiūlymus esant poreikiui gali būti koreguojamos projektavimo sąlygos ir projektavimo užduotis;

- antras etapas – techninis projektas, pagal kurį gaunamas statybos leidimas.

2.2. Techninio projekto vykdymo priežiūros paslauga:

- Paslaugos turi būti teikiamos per visą projekto „Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas“ statybos darbų laikotarpį iki projekto užbaigimo.

- Paslaugos turi būti teikiamos statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir visais kitais su šios sutarties įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais ir papildymais. Paslaugos Teikėjas teikdamas paslaugų sutartyje numatytas paslaugas privalo vadovautis tik galiojančių teisės aktų aktualiomis redakcijomis. Paslaugos Teikėjui privalomi ir visi sutarties vykdymo metu naujai priimti teisės aktai, jeigu jie susiję su vykdomos sutarties įgyvendinimu.

- Užsakovui pageidaujant pagal poreikį, paslaugos teikėjas vadovaudamasis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6 skyriaus 42, 44-49 punktų nuostatomis atlieka projekto sprendinių pakeitimus, kuriuos privalo įforminti pagal normatyviniuose dokumentuose nustatytus reikalavimus.

2.3. Paslaugų atlikimo terminai:

2.3.1. Paslaugų pradžia: sutarties įsigaliojimo diena.

2.3.2. Projektiniai pasiūlymai: trukmė 105 k.d.

2.3.3. Techninės užduoties rengimas bei sąlygų gavimas: trukmė 20 k.d.

2.3.4. Techninio projekto parengimas 70 k.d.

2.4. Lėšų šaltinis – projektavimo paslaugos finansuojamos iš savivaldybės biudžeto lėšų.

3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Projekto pavadinimas (preliminarus).	<i>Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas</i> <u>Pastaba:</u> <i>Esant poreikiui projekto pavadinimas turi būti tikslinamas vadovaujantis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8. punkto nuostatomis.</i>
2.	Pagrindinių statinių paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai.	<i>8.2 gatvės; 12. Kitos paskirties inžineriniai statiniai; - bendras gatvių ilgis ~ 589 m</i>
3.	Statinio statybos rūšis	<i>Rekonstravimas</i>
4.	Statinio kategorija.	<i>II grupės nesudėtingas statinys, neypatingas statinys</i>
5.	Projekto rengimo etapas	<i>Rengiamas techninis projektas.</i> <i>Numatyti galimybę projekto sprendinius įgyvendinti 3 etapais</i>
II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
6.	Projektavimo paslaugų apimtis:	<i>Parengiamas Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių techninis projektas.</i> <i>Projektuotojas turi pateikti parengto projekto visų dalių po 4 egzempliorius bei 4 kompiuterines laikmenas (CD ar DVD) su aprašomąja dalimi (pdf) ir brėžiniais (dwg ir pdf).</i>
6.1	projektavimo paslaugos;	<i>Projekto dalys nustatomos atsižvelgus į projektuojamo statinio</i>

		<p><i>specifiką:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bendroji; [B] - konstrukcijų; [K] - susisiekimo; - vandentiekio ir nuotekų šalinimo; [VN] - elektrotechnikos; [E] - elektroninių ryšių (telekomunikacijų); [R] - pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; [SO] - statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo [KS] <p><i>Priklausomai nuo statinio paskirties, statybos rūšies, turi būti parengtos visos būtinos tam statiniui pastatyti ir naudoti Projekto dalys, kurių sprendiniai įgyvendintų esminius statinių, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių ir kitos apsaugos (saugos), trečiųjų asmenų interesų apsaugos, neįgaliųjų socialinės integracijos, ir paskirties reikalavimus.</i></p> <p><i>Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (užsakovo) sumanymui įgyvendinti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, projekto ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir darbams atlikti.</i></p> <p><i>Pastaba:</i></p> <p><i>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal statytojo (užsakovo) pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos darbų pirkimo ir statybos darbų metu, taisymai.</i></p>
6.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ul style="list-style-type: none"> • <i>parengti projektinius pasiūlymus;</i> • <i>pagal poreikį gauti (ar atlikti) privalomuosius projekto rengimo dokumentus:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>geologinius, inžinerinius, esamų statinių ir teritorijos tyrimus, akustinio triukšmo matavimus ir modeliavimą (esant poreikiui);</i> • <i>atlikti projekto vykdymo priežiūrą.</i>
7.	Projektavimo paslaugų trukmė dienomis (mėnesiais)	<p><i>7.1. Projektavimo paslaugos:</i></p> <p><i>7.1.1. Projektiniai pasiūlymai – 105 k.d.</i></p> <p><i>7.1.1.1. Per 60 k.d. nuo sutarties įsigaliojimo dienos turi būti parengti ir su užsakovu suderinti principiniai projekto sprendiniai. Prieš tai turi būti atliktas pristatymas Plungės miesto savivaldybėje Užsakovui, dalyvaujant projekto ir projekto dalių vadovams, pristatant ir pagrindžiant sprendinius.</i></p> <p><i>7.1.1.2. Per 90 k.d. nuo sutarties įsigaliojimo dienos atlikti visuomenės informavimą apie numatomą statinių projektavimą.</i></p> <p><i>7.1.2. Techninės užduoties rengimas bei paraiškų prisijungimo ir specialiosioms sąlygoms gavimas 20 k.d.</i></p>

		<p>7.1.3. <i>Techninio projekto parengimas: trukmė 70 k.d.</i></p> <p>7.2. <i>Projekto vykdymo priežiūros paslaugos: trukmė 1095 k.d.</i></p> <p>7.3.1. <i>Projekto vykdymo priežiūra bus teikiama visą projekto „Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas“ statybos darbų trukmę - turi būti pradėtos nuo statinio statybos pradžios ir baigtos po statinio pripažinimo tinkamu naudoti akto pasirašymo.</i></p> <p>7.3. <i>Projektavimo paslaugų pradžia – nuo sutarties įsigaliojimo dienos.</i></p> <p>7.4. <i>Bendras paslaugų atlikimo terminas 1095 k.d.</i></p>
8.	<p>Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos</p>	<p>8.1. <i>Pasirašius sutartį Užsakovas įsipareigoja pateikti visus žemės sklypo nuosavybės dokumentus ir topografinę nuotrauką.</i></p> <p><u>Pastaba:</u> <i>Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai ir kt.</i> <i>Pasirašius sutartį Užsakovas pateikia turimą žemės sklypo teritorijos topografinę nuotrauką.</i></p>

III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
9.	<p>Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.</p>	<p>9.1. <i>Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (užsakovo) sumanymui įgyvendinti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, projekto ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir darbams atlikti.</i></p> <p>9.2. <i>Parengto projekto sprendiniai turi tenkinti esminius statinio, normatyvinių statybos dokumentų ir kitus reikalavimus.</i></p> <p>9.3. <i>Projekto apimtis pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2007 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</i></p> <p>9.4. <i>Projektuotojas techninį projektą rengia vadovaudamasis parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais.</i></p> <p>9.5. <i>Projekto techninėse specifikacijose nurodyti konkrečius reikalavimus statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), statybos ir montavimo darbams ir darbų kokybei, nenurodant konkrečių gamintojų, numatyti kokybės kontrolei (leistinus nuokrypius, jų įvertinimo metodus ir rodiklius).</i></p> <p>9.6. <i>Projekte numatomos medžiagos ir įranga bei darbų technologijos turi būti šiuolaikiškos, ekonomiškos, turi užtikrinti esminius statinio reikalavimus, pastato paskirčiai būtinas savybes ir tenkinti minimalius normatyvinių dokumentų reikalavimus.</i></p>

		<p>9.7. Techninio projekto rengimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, Statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2007 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Statybos techniniu reglamentu STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, Statybos techniniu reglamentu STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, Statybos techniniu reglamentu STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, Statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą, padarinių šalinimas.“, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, bei kitais Statybos techniniais reglamentais, norminiais teisės aktais ir sutartimi.</p>
10.	<p>Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgalųjų socialinės integracijos reikalavimai.</p>	<p>10.1. Numatant projektinius sprendinius už gatvės kadastrinių ribų, gauti privalomus žemės savininkų sutikimus, kaip tai numatyta teisės aktais.</p> <p>10.2. Gauti ir laikytis inžinerinių tinklų eksploatuojančių įmonių išduotų techninių sąlygų reikalavimų. Gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių leidimus/sutikimus dirbti tų tinklų apsauginėje zonoje.</p>
11.	<p>Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetinius), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis:</p>	<p><u>Projektas skaidomas į 3 etapus (Pagal gatves sudarančių statinių ribas).</u></p> <p><u>I etapas:</u> Kelias (gatvė) – Plungės m., Kepyklos gatvė Unikalus Nr.: 4400-2800-5329</p> <p><u>II etapas:</u> Kelias (gatvė) – Plungės m., Pievų gatvė Unikalus Nr.: 4400-2794-1999</p> <p><u>III etapas:</u> Kelias (gatvė) – Plungės m., Kepyklos gatvė Unikalus Nr.: 4400-2794-2052</p> <p>Etapų ribos gali būti tikslinamos atsižvelgiant į pateiktų projektinių pasiūlymų sprendinius.</p> <p>11.1. <u>Bendroji dalis:</u> - rengiama vadovaujantis galiojančiais teisės aktais;</p> <p>11.2. <u>Konstrukcijų daliai:</u> - Projekto sprendiniai turi atitikti, galiojančių norminių dokumentų, reglamentuojančių gatvės ir jos elementų įrengimo reikalavimus. - Konstrukcinė dalis rengiama tik tuo atveju, jei projektuojant atsiranda poreikis įrengti atramines sienutes ar</p>

kitas konstrukcijas, numatyti papildomą šlaitų tvirtinimą;

11.3. Susisiekimo daliai:

- Parengti kvartalo principinę susisiekimo schemą, kurios pagrindu Užsakovui būtų pasiūlyta projektuojamose gatvėse reikalingas gatvės juostų skaičius, važiavimo kryptis, gatvės juostų ir takų pločiai;
- Projektuojamos D kategorijos gatvės su pėsčiųjų takais. Esant galimybei tarp gatvės ir tako numatoma žalioji juosta;
- Projektuoti naują gatvių asfaltbetonio dangos konstrukciją su naujais pagrindais pagal gatvės kategorijos reikalavimus, jei atlikta geologija rodo, kad esama kelio konstrukcija neatitinka teisės aktų reikalavimų.
- Gatvės elementų fiziniai parametrai parenkami atlikus projektuojamos gatvės faktinę analizę - galimybių studiją, vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir derinant su Plungės rajono savivaldybės administracija;
- Siekiant sprendinių kompleksiško ir užbaigtumo, būtina sujungti įrengiamos infrastruktūros, gatvių ir šaligatvių dangas, inžinerinių tinklų sprendinius su jau esama infrastruktūra, net jei projekto sprendiniai išėitų už esamų gatvių kadastrinių ribų.
- Numatomas gatvių įrengimui trukdančių medžių, krūmų bei kitų želdinių pašalinimas (medžių taksacija), atliekamas žalos gamtai skaičiavimas, bei apskaičiuota suma įtraukiama į projekto skaičiuojamosios kainos dalį;
- Numatomas saugaus eismo priemonių įrengimas, gatvės ir šaligatvio pritaikymas fizinę negalią turintiems asmenims;
- Susiderinus su Užsakovu gatvių rekonstravimo sprendiniams turi būti atliktas saugaus eismo auditas.

11.4. Vandentiekio, nuotekų šalinimo daliai:

- Projekte pateikti lietaus nuotekų nuvedimo ir surinkimo sprendinius.
- Numatyti, reikalui esant ir suderinus su Užsakovu, teritorijoje esamų inžinerinių tinklų perkėlimo darbus.

11.5. Elektrotechnikos daliai:

- Suprojektuoti gatvių bei jos prieigų apšvietimą (šviestuvai LED tipo);
- Rengiama ESO dalis pagal išduotas sąlygas. Suderinus su Užsakovu numatyti inžinerinių tinklų iškėlimo, apsaugojimo ar elektros linijų kabeliavimo darbus jei esami tinklai kliudo įgyvendinti gatvės rekonstravimo sprendinius;
- Įvertinus viso objekto elektros galios poreikį numatomas tinklo jungimas prie esamų apšvietimo linijų pagal išduotas Plungės miesto seniūnijos sąlygas arba rengiamas elektros įvado projektas pagal gautas ESO sąlygas.

11.6. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai:

- rengiama vadovaujantis galiojančiais teisės aktais;

11.7. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:

- Projektuotojas parengia detalius sąmatinius skaičiavimus ir

		<p>sąnaudų kiekių žiniaraščius, suvestinį statybos skaičiuojamosios kainos apskaičiavimą. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį ir medžiagų kiekių žiniaraščius išskirti pagal rengiamo projekto etapus.</p> <p>Pastabos:</p> <p>1) Įvertinant projektavimo galimybes, bet neapsiribojant Projektuotojas turi užsakovui siūlyti įvairias projektines galimybes suprojektuoti ir įrengti šias ir kitas neišvardintas, bet reikalingas numatomai veiklai vykdyti išnaudojimo galimybes.</p> <p>2) Projekto sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>3) Projekto rengimo metu paaiškėjus, kad kai kurių šios techninės užduoties reikalavimų neįmanoma įvykdyti, Paslaugų teikėjas (Projektuotojas) raštu apie tai turi informuoti Užsakovą (Statytoją) ir kartu vadovaudamiesi protingumo ir teisingumo principais priimti logišką sprendimą dėl projektavimo užduoties koregavimo.</p>
12.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	<p>12.1. Atlikti principinių projektinių sprendinių ir galutinių projekto sprendinių pristatymus užsakovui bei teisės aktais numatytas visuomenės informavimo apie numatomą statinio projektavimą procedūras.</p> <p>12.2. Visi projektiniai sprendiniai, naudojamos medžiagos ir spalviniai sprendimai projektavimo metu derinami su Užsakovu ir miesto architektu. Derinti Užsakovui pateikiami eskiziniai variantai, inžinerinių sprendinių aprašymai.</p> <p>12.3. Prieš projektavimą būtina apžiūrėti planuojamo objekto teritoriją, kad būtų tinkamai įvertinta esama infrastruktūra, kontekstas.</p> <p>12.4. Tai, kas nenurodyta šioje techninėje užduotyje privalo būti projektuojama ir, statoma vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais ir kitais teisės aktais.</p>
13.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas.	Projekto įgyvendinimą numatyti etapais su galimybe įgyvendinti atskiromis dalimis, atsižvelgiant į gautą finansavimą.
14.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
15.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	Projektuotojas turi pateikti parengtų projektų visų dalių po 4 egzempliorius bei 4 kompiuterines laikmenas (CD ar DVD) su aprašomąja dalimi (pdf) ir brėžiniais (dwg ir pdf).
16.	Techninės specifikacijos Priedai:	<p>Techninės specifikacijos priedai yra neatskiriama Projektavimo specifikacijos dalis.</p> <p>I priedas: Statytojo pateikiami dokumentai projektui rengti</p>

TECHNINĖS APŠVIETIMO SĄLYGOS PLUNGĖS M. KEPYKLOS IR PIEVŲ GATVIŲ TECHNINIO PROJEKTO RENGIMUI

2022 m. lapkričio d.

Objektas:

Plungės miesto Kepyklos g. ir Pievų g., gatvių apšvietimo techninio-darbo projekto rengimas.

Apšvietimo prijungimas.

Apšvietimo prijungimą numatyti nuo esamos 0,4 kV OL L-300 iš MTT-1 303/13 atramos, numatyti užvesti naują apšvietimo KL į esamą OL L-100 iš KT-88 atr.Nr. 104/14 (tarp S.Neries g. 72 ir S.Neries g. 74). Apšvietimo valdymas būtų vykdomas iš esamo apšvietimo valdymo skydo (AVS) esantį Vandentiekio g. prie MTT-1. Užtikrinti nepertraukiamą esamų gatvių apšvietimą.

Elektros energijos apskaita

Šviestuvų parametrai ir išdėstymas parenkami remiantis apšvietos skaičiavimais.

Šviestuvai turi būti sudaryti iš LED modulių, II saugos klasės, IK ne mažiau 0,8, IP 66 su kelių pakopų programuojama pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikus derinti su seniūnija). Šviestuvai lengvai pakeičiami ir turi turėti apeinančias grandines, kurios užtikrintų likusių modulių veiklą neveikiant kitiems moduliams. Korpuso konstrukcija turi leisti permontuoti LED šaltinius neišardant šviestuvo. Šviestuvų techninius parametrus ir reikalavimus (spalva, atramos tipas, aukštis, šviestuvo modelis) derinti su vietos architektūros ir teritorijų planavimo skyriumi.

Kita

Šviestuvų atramos privalo būti įžemintos (pagal EİIB taisykles). Atramos turi būti sunumeruotos. Visa įranga, gaminiai ir medžiagos, jų įrengimas, montavimas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus. Visi projekte numatoma naudoti elektros įranga, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Vietos ūkio skyriaus
vyr. specialistas



Vietos ūkio skyriaus vyr. specialistas



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.9263

Alvydas Stogevičius

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos: keliai (gatvės); inžineriniai tinklai: elektroninių ryšių infrastruktūra; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos.

L. e. p. direktorius



]

Išduotas 2015 m. vasario 27 d.

Pirmą kartą išduotas 2000 m. kovo 22 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

12423

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra		2023-10-11	Pritarta	-	-

Registracijos Nr. P46820

Pasirašymo data 2023-10-11 14:45



PLUNGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

MB „Gatvių projektavimas“

Vytauto g. 5-4,

LT-21105 Trakai

nerijus@gatviuprojektavimas.lt

Nr. _____

Nr. _____

DĖL PRITARIMO PRINCIPINIAMS PROJEKTO SPRENDINIAMS

Plungės rajono savivaldybės administracija pritaria MB „Gatvių projektavimas“, vadovaujantis sutartimi Nr. CPO216828/ BT6-01-606, parengto Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninio projekto principiniams sprendiniams.

Administracijos direktorius

SIGNABLE METADATA

Metadata for describing content of e-document

Title of e-document	Document sort	Signatures
Dėl pritarimo principiniams projekto sprendiniams	Raštas	

Authors

Status	Author	Code	Address	Signatures
Legal entity	PLUNGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ	188714469	Vytauto g. 12, LT-90123 Plungė	

Document creation

Date of creation	Signatures
20/10/2023 09:34:10	

Recipients

Status	Recipient	Code	Address	Signatures
Legal entity	Juridinių asmenų registras	-	nerijus@gatviuprojektavimas.lt	

Registrations of a document

Date of registration	Document registration No.	Code of the entity	Signatures
20/10/2023 09:54:49	AS-5948	188714469	
Employee who registered the document			
First name and last name	Position	Structural subdivision	
	Specialistas	Protokolo skyrius	

Signature

Administracijos direktorius (2...

This signature is valid.

Signature

Signing time: 20/10/2023 06:34:10
Purpose: signature
Format: Short term validity (XAdES-T) Long term validity
Timestamp: 20/10/2023 06:34:25

Signer

Name:
Position: Administracijos direktorius
Subdivision: Vadovybė

Certificate

Owner: DALIUS PEČIULIS
Issuer: EID-SK 2016
Valid from 07/03/2022 to 06/03/2027

Entries signed with signature "Dalia Venskienė"

- METADATA
 - Document registration
 - Registration date: 2023-10-20. Registration num...
 - Signatures
 - Signing time: 2023-10-20, Signature purpose: re...

Registration

Specialistas (20/10/2023 06:55...

This signature is valid.

Signature

Signing time: 20/10/2023 06:55:27
Purpose: registration
Format: Short term validity (XAdES-T) Long term validity
Timestamp: 20/10/2023 06:55:43

Signer

Position: Specialistas
Subdivision: Protokolo skyrius

Certificate

Issuer: EID-SK 2016
Valid from 23/06/2022 to 22/06/2027



Bendra informacija

Projektas „Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas“ parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi bei gautomis sąlygomis.

Šis aiškinamasis raštas apima Plungės miesto Kepyklos bei Pievų gatvių rekonstravimo projekto sprendinius ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

<i>Statinio vieta</i>	Plungėsm.
<i>Statinio pavadinimas</i>	Kepyklos gatvė, Pievų gatvė
<i>Statybos rūšis</i>	Statinio rekonstravimas
<i>Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį</i>	Susisiekimo komunikacijos
<i>Statinio kategorija</i>	Neypatingasis statinys

Atsižvelgiant į techninę užduotį, projektas suskirstytas į tris etapus pagal statinių ribas:

- I etapas – Kepyklos g. atkarpa nuo S. Nėries g. iki Paupio g. (unikalus Nr. 4400-2800-5329),
- II etapas – Pievų g. (unikalus Nr. 4400-2794-1999),
- III etapas - Kepyklos g. atkarpa nuo Telšių g. iki S. Nėries g. (unikalus Nr. 4400-2794-2052).

Techninio projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais patvirtiname, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01;	STR 1.04.04:2017
2.	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų	STR 1.01.04:2015



Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
	paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas;	
3.	Statinių klasifikavimas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-06-16;	STR 1.01.03:2017
4.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-04-02 - 2020-12-31;	STR 1.05.01:2017
5.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra; Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01	STR 1.06.01:2016
6.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
7.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;	LST 1516:2015
8.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas	LST 1569:2012
9.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮBT:2012
10.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	EĮRAAIT:2011
11.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01	ELIIT:2012
12.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPEIIT:2013
13.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	EĮBNA:2016
14.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01	ETAT:2010
15.	Lietuvos respublikos energetikos įstatymas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01 - 2020-12-31	EEI:2002
16.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01)	SEEIT:2010
17.	LR Statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-01-2022-10-31	
18.	Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai; Galiojanti suvestinė redakcija 2016-03-01;	GKTR: 2.11.03:2014
19.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. Normatyvinių geodezijos ir kartografijos techninių dokumentų sistema, jų rengimas ir tvirtinimas	GKTR 2.01.01:1999



Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
20.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	Nr.XIII-2166, 2019
21.	Lietuvos respublikos energetikos ministro 2012 -02-03 įsakymo NR. 1-22 „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ pakeitimas	Nr.1-276, 2018-10-12
22.	Statybos techninis reglamentas. Statinių prieinamumas	STR 2.03.01:2019
23.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01	EETET:2012
24.	Įsakymas dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01	Nr.1-245, 2016-09-13
25.	Statybos techninis reglamentas. Poveikiai ir apkrovos; Galiojanti suvestinė redakcija 2006-02-12	STR 2.05.04:2003
26.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIIT:2011
27.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas	CEN/TR 13201-1:2014
28.	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai	LST EN 13201-2:2016
29.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	HN 98:2014

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

Kompiuterinės programos, kuriomis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3
3.		DiaLux Evo 7.1
4.		Nitro Pro 10

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros tiekimo kategorija		III
Tinklo įtampa	V	230/400



Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Tinklo dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-C
Metinis elektros energijos sunaudojimas (projektuojamo tinklo)	kWh/m	3369
I etapas (nuo S.Nėries g. iki Paupio g)		
Psk	kW	0,5435
Isk ($\cos\varphi=0,90$)	A	0,87
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	4x25
Apšvietimo atramų skaičius	vnt.	12
Šviestuvų skaičius (24,5W+62W)	vnt.	7+6
Inžinerinių tinklų ilgis	m	435
Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu)	m	124
II etapas (Pievų g)		
Psk	kW	0,133
Isk ($\cos\varphi=0,90$)	A	0,21
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	4x25
Apšvietimo atramų skaičius	vnt.	7
Šviestuvų skaičius (19W)	vnt.	7
Inžinerinių tinklų ilgis	m	303
Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu)	m	77
III etapas (nuo Telšių g iki S. Nėries g)		
Psk	kW	0,2465
Isk ($\cos\varphi=0,90$)	A	0,40
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	4x25
Apšvietimo atramų skaičius	vnt.	5
Šviestuvų skaičius (24,5W+62W)	vnt.	4+2
Inžinerinių tinklų ilgis	m	199
Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu)	m	60

Esama situacija

Rekonstruojamos gatvės randasi apgyvendintoje teritorijoje. Jas riboja sklypai su daugiausia gyvenamaisiais namais, išskyrus Kepyklos g. atkarpą tarp S. Daukanto ir Paupio gatvių. Čia Babrungo upelio pusėje teritorija apaugusi krūmais, pavieniais medžiais.



ALVYDAS STOGEVĪČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

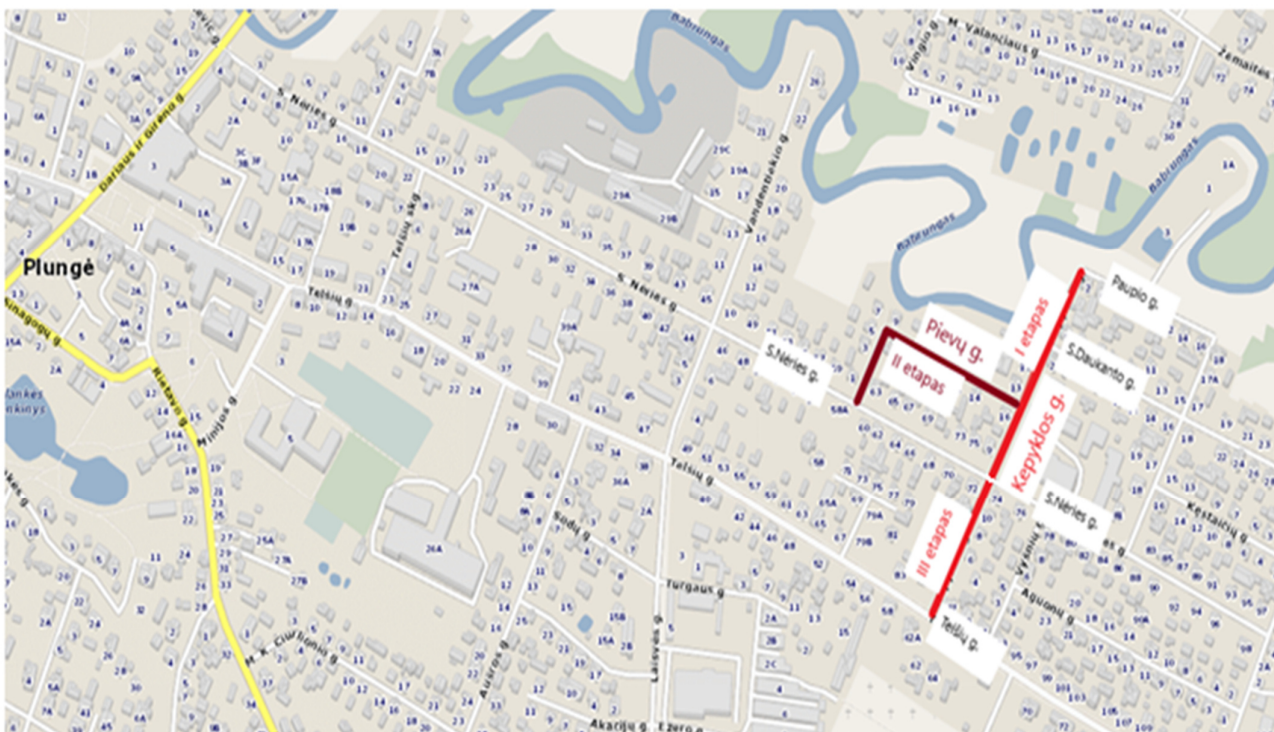
Gatvės atskirose atkarpose yra arba su asfalto, arba su žvyro danga. Asfalto danga prastos būklės -daug lopyta, suskeldėjusi. Gatvėse nėra paviršinio vandens surinkimo.

Gatvėse nėra takų pėstiesiems.

Geografinė vieta

Rekonstruojamos Kepyklos bei Pievų gatvės randasi Plungės miesto rytinėje pusėje.

Kepyklos gatvė viename gale ribojasi su Telšių gatve, kitame-su Paupio gatve. Pievų gatvė prasideda nuo S.Nėries g. ir kitame gale įsijungia į projektuojamą Kepyklos gatvę.



1 pav. Statinio vieta ir darbų etapai

Susisiekimo projekto dalies techniniai parametrai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektuojama/ rekonstruojama	Pastabos
1. Kepyklos gatvė (unikalus Nr. 4400-2800-5329)				I etapas - nuo S. Nėries g. iki Paupio g. (...) – atkarpoje nuo S. Daukanto g. iki Paupio g.
1.	Gatvės kategorija	-	D (Ds)	
2.	Ruožo ilgis*	km	0.217	
3.	Važiuojamosios dalies plotis	m	5.5 (3.5)	
4.	Eismo juostų skaičius	vnt.	2 (1)	
5.	Eismo juostos plotis	m	2.75 (3.5)	

Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-TP-E_AR

Dokumento puslapis 5 iš 12



Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektuojama/ rekonstruojama	Pastabos
2. Pievų gatvė (unikalus Nr. 4400-2794-1999)				
1.	Gatvės kategorija	-	Ds	II etapas
2.	Ruožo ilgis*	km	0.238	
3.	Važiuojamosios dalies plotis	m	4.0	
4.	Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
5.	Eismo juostos plotis	m	4.0	
3. Kepyklos gatvė (unikalus Nr. 4400-2794-2052)				
1.	Gatvės kategorija	-	D	III etapas - nuo Telšių g. iki S. Nėries g.
2.	Ruožo ilgis*	km	0.133	
3.	Važiuojamosios dalies plotis	m	5.5	
4.	Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
5.	Eismo juostos plotis	m	2.75	

Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai

Apšvietumo normos parinkimas nustatomas pagal LST CEN/TR13201-1:2014.

Rekonstruojamos Kepyklos ir Pievų gatvės – D, Ds kategorijos. Gatvei pritaikyta kelių apšvietimo skaisčio norma M6.

Parametras	Parinkty	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				20:00	23:00	5:00	6:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai					
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45 % maksimalaus pajėgumo	0			
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1	-1	-1	-1
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišri		1	1	1	1	1
Judėjimo kelių atskyrimas	Tik motorizuotas transportas		0				
	Ne		1	1	1	1	1
Susikirtimų tankumas	Taip		0	0	0	0	0
		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra		1				
	Nėra		0	0	0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinų, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0				
	Žemas		-1	-1	-1	-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1	1	1	1	1
	Lengva		0	0	0	0	0

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Be kokiais metodais adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.



Apšvietimo klasė :

	M6	M6	M6	M6
Skaistis, cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
	0.30	0.30	0.30	0.30
U ₀	0.35	0.35	0.35	0.35
U ₁	0.40	0.40	0.40	0.40
U _{0 wet}	0.15	0.15	0.15	0.15
T1, %	20	20	20	20
EIR (R _{EI})	0.30	0.30	0.30	0.30

Pagal parinktas apšvietumo normas, atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, skaičiuojami rezultatai tenkina normatyvinius reikalavimus.

Apšvietimo Klasė M6	L(cd/m ²) Minimali reikšmė	□ ₀ Minimalus	□ ₁ Minimalus	T1(%) Maksimalus pradinis	EIR
Normatyviniai	≥ 0,30	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 20	≥ 0,30
Skaičiuotiniai Pievų g	0,35	0,60	0,56	124	0,79
Skaičiuotiniai Kepyklos g	0,33	0,43	0,62	17	0,35

Pėsčiųjų takui Kepyklos gatvėje pritaikyta norma P4.

Normatyviniai:	Skaičiuotini:
Em [lx] ≥ 5 ≤ 7,5	Emin ≥ 1,00
6,35	1,80

SVARBU: Apšvietumo skaičiavimai atlikti konkrečios markės šviestuvams. Prieš montuojant šviestuvus, turi būti atlikti skaičiavimai konkrečios markės, analogiškų techninių charakteristikų nurodytiems techninėse specifikacijose šviestuvams, patikrinant jų atitikimą nurodytam tarpatramio ilgiui, atramos ir gembės aukščiui/ ilgiui., šviestuvo galingumui ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

Projektuojamų šviestuvų bei atramų dizainą ir stilių parinkti ir derinti su Plungės rajono savivaldybės administracijos atsakingais darbuotojais.

Pagal parinktas apšvietumo normas, atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, Kepyklos gatvės apšvietimui numatytos 7,0m viršžeminės dalies aukščio (įvertinus ir gembės aukštį), metalinės, cinkuotis atramos, kurios atitinka EN 40-3 ir EN 40-5 ir SFS-EN-ISO 1461 standarto reikalavimus. Atramos įleidžiamos į pamatą.



Kepyklos gatvės apšvietimui numatyti šviestuvai LED lempomis galia-24,5W (4000°K), montuojami ant 1,0m ilgio gembės. Atramos išdėstomos vienoje gatvės pusėje 35,0m žingsniu.

Šviestuvo tarnavimo laikas ne prastesnis nei 100000val. L96B10, tik 10% šviestuvų gali nusėsti daugiau nei 4%; šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 137,9 lm/W .

Pievų gatvės apšvietimui numatytos 7,0m viršžeminės dalies aukščio (įvertinus ir gembės aukštį), metalinės, cinkuotis atramos, kurios atitinka EN 40-3 ir EN 40-5 ir SFS-EN-ISO 1461 standarto reikalavimus. Atramos įleidžiamos į pamatą.

Pievų gatvės apšvietimui numatyti šviestuvai LED lempomis galia-19W (4000°K), montuojami ant 1,0m ilgio gembės. Atramos išdėstomos vienoje gatvės pusėje 35,0m žingsniu.

Šviestuvo tarnavimo laikas ne prastesnis nei 100000val. L92B10, tik 10% šviestuvų gali nusėsti daugiau nei 4%; šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 133,0 lm/W .

Pėsčiųjų perėjoms vertikali apšvieta skaičiuojama 1,0m aukštyje ir vertikalus apšvietimo vidurkis nustatomas $\geq 40lx$.

Skaičiavimai pateikiami projekto skiltyje „Apšvietumo skaičiavimas“.

Atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, numatytos 6,0 m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamos į pamatą atramos, kurios atitinka EN 40-3 ir EN 40-5 ir SFS-EN-ISO 1461 standarto reikalavimus. Atramos su durelėmis.

Šviestuvai LED lempomis, $\leq 62W$, 5700K lempomis (speciali optika pėsčiųjų perėjų šviestuvams), šviestuvo efektyvumas- $\geq 130,1$ lm/W, **be pritemdymo funkcijos**.

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui atramos turi būti montuojamos prieš pėsčiųjų perėję transporto eismo kryptimi.

Pėsčiųjų perėjas numatyta apšviesti kryptiniu apšvietimu, aiškiai išskiriančiu pėsčiųjų perėją kelyje. Apšvietimo atramos įrengiamos abiejose gatvės pusėse ties pėsčiųjų perėjos pradžia taip, kad pėstieji, įžengiantys į perėją, būtų apšviesti iš atvažiuojančio vairuotojo pusės, pastarojo neakinant.

Kad pėsčiųjų perėja būtų pastebima iš tolo, ji turi būti apšviesta ryškiau nei gatvė. Taip pat turi skirtis ir pėsčiųjų perėjos apšvietimo spalva nuo gatvės apšvietimo spalvos.

Atramoje šviestuvų pajungimui, stulpų cokolinėje dalyje montuojami kabelių sujungimo gnybtai ir 6A C charakteristikos automatiniai jungikliai (AEIIT V sk. 96 p.).



Nuo apsaugos įtaisų šviestuvai pajungiami $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (Cu) kabeliais su dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėbių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti (AEIIT VIII sk. 155 p.).

Šviestuvai įžeminami prijungiant PE laidininką prie specialaus gnybto šviestuvo viduje (AEIIT III sk. 42 p.). Apsauginis laidininkas PE prijungiamas prie stulpo viduje įrengto pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EII BT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Įžemintuvo varža turi būti ne didesne kaip 10Ω , (2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-276).

Projektuojamos apšvietimo atramoms elektros energijos tiekimas numatytas nuo esamo apšvietimo valdymo skydo, prisijungiant atramoje 303/13.

Nutiesiama kabelinė $4 \times 25 \text{ mm}$ skersmens, AL gyslomis linija iki atramos 104/14.

Atramoje 303/13 ir 104/14 montuojami viršūampių ribotuvai, atramoms įrengiamas $\leq 10 \Omega$ įžeminimo įrenginys, 2,5m aukštyje atramose montuojami komutacinis įrenginys-lauko tipo kirtiklio saugiklio blokas.

Tarp atramų nutiesiama $4 \times 25 \text{ mm}^2$ skersmens, AL gyslomis kabelinė linija.

Kabelinė linija per visą trasos ilgį klojama $D75 \text{ mm}^2$ skersmens vamzdyje (žiūrėti kabelių montavimo lentelę: 2214-00-TP-E_KML).

Kertant skersai gatves, kuriose nerekonstruojama ar neardoma danga, kabelinė linija klojama $D75 \text{ mm}^2$ vamzdyje betransėjiniu būdu.

Tranšėjeje pakloto kabelio vamzdyje apsaugai numatyta virš jo, 0,3m nuo žemės paviršiaus, pakloti signalinę juostą.

Paklojus vamzdį, jo galai hermetizuojami, privalomai galai koordinuojami.

Išmontuotos atramos su šviestuvais turi būti grąžintos savininkui. Nustačius, jog įrengimai nėra tinkami tolimesniam naudojimui, jie turi būti pristatyti į atliekų surinkimo aikštes utilizavimui.

□žbaigus visus elektros įrenginių montavimo darbus, rangovas turi atlikti elektros įrenginių, kabelių ir laidų izoliacijos ir elektros įrenginiu įžeminimo varžos matavimus pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ reikalavimus.

Naudojami įžeminimo įrenginiai turi atitikti valstybinių standartų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių statybinių normų ir kitų normatyvinių – techninių dokumentų reikalavimus, užtikrinti žmonių saugos sąlygas, eksploatuojančius darbo režimus ir elektros įrenginių apsaugą.

Darbai turi būti vykdomi tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovų priežiūroje.



Statybos-montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti pagal darbų saugos taisyklių ir EĮBT reikalavimus.

Darbus veikiančiuose gatvių apšvietimo tinkluose vykdyti vadovaujantis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių (LR EM 2010—03-30 įsakymas Nr.1-100; įsakymo pakeitimas -2012-10-23d įsakymu Nr.1-207) VIII skyriaus reikalavimais.

Projekto įgyvendinimui turi būti privalomai atlikti visi reikalingi darbai, nepriklausomai nuo to ar jie priimti projekto techninėje dokumentacijoje, ar ne. Atsiradusius papildomus darbus derinti projekto vykdymo eigoje su projektuotojais ir tinklus eksploatuojančia organizacija.

Gairiniai ir darbų saugos reikalavimai

Prieš pradėdant darbus turi būti įrengta darbo vieta vadovaujantis patvirtintais „**Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais**“. Šie nuostatai parengti pagal Europos Sąjungos direktyvą 92/57/EEB dėl minimalių saugos ir sveikatos reikalavimų laikinosiose arba kilnojamosiose statybvietėse, kuri remiasi 89/391/EEB direktyvos dėl priemonių, skatinančių darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimą darbo vietose, 16 (1) straipsniu ir nustato privalomus minimalius laikinųjų arba kilnojamųjų statybviečių saugos ir sveikatos darbe reikalavimus. Šių nuostatų reikalavimai yra privalomi visoms Lietuvos Respublikos teritorijoje esančioms įmonėms, įstaigoms ir organizacijoms, kitiems ūkio subjektams, kuriuose darbo santykiai privalo būti grindžiami darbo sutarties įstatymu, kitais darbo santykius reglamentuojančiais teisės aktais. Statybvietėse darbdavys privalo vykdyti Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais saugos ir sveikatos darbe teisės aktais nustatytas darbdavio prievolės pagal 13 papunkčio reikalavimus.

Darbdavys privalo informuoti darbuotojus ir/arba jų atstovus apie visas saugos ir sveikatos darbe priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais teisės aktais nustatyta tvarka.

Statybiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal LR galiojančias taisykles bei normas išvardintas aiškinamajame rašte ir įrenginių gamintojo eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi būti užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo riziką.

Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- Elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės, 2012.10.29 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01 ;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010.04.08 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01);
- Dėl darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarkos patvirtinimo, 2002.12.05 (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-04);
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“, 2005-03-01 (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01;



- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008.01.15 (Galiojanti suvestinė redakcija 2009-05-27);
- Darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER12, 2012.04.16 (galiojanti suvestinė redakcija 2013-05-16);

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų ir apsaugoti žmogų nuo kenksmingo elektros poveikio, **elektros įrenginiams keliami reikalavimai:**

- Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“, įspėjančias apie elektros srovės pavojų;
- Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą, atitinkantį EIT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.
- Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygas turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms;
- Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygas turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį;
- Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Vykdamas darbus turi būti vykdomos **apsaugos žmogui nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:** apsauginiai atitvarai, apdangalai ir gaubtai, žaibosauga, izoliacijos lygiai, priemonės neleisti prieinamose statinių dalyse atsirasti elektros krūviams, skiriamųjų ir pažeminančių transformatorių panaudojimas, įtampos ir srovės kontrolė; elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas; apsauginio atjungimo priemonės; elektros įrenginiai, naudojami potencialiai sprogstančioje atmosferoje, su tam tikrais apsaugos tipais; signalizacija apie įrenginio gedimą, darbo režimo pakitimą ir t.t.; blokuotės, neleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Besisukančios elektros variklių ir kitų įrenginių dalys turi būti su aptvarais.

Kiekviena kabelių (KL) ir oro linija (OL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose: izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai; izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės; izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis; dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai, kilnojami įžemikliai, ekranuojantys komplektai, laikini aptvarai, įspėjamieji plakatai, apsaugos akiniai ir skydeliai, pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai ir lynai, apsauginiai šalmai. Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys: ne jaunesni kaip 18 metų; mediciniškai patikrinti; apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti, turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios priemonės: asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas; nurodymų bei pavedimų išdavimas, leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti, leidimas dirbti; priežiūra darbo metu; darbo pertraukos bei jo baigimas.

Siekiant išvengti kritimo užkliuvus dėl blogo matomumo, būtinas minimalus apšviestumas, kad žmonės galėtų saugiai judėti statinyje, įskaitant evakuaciją. Taip pat reikalingi išėjimo maršrutai su saugiu adekvačių apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui.

Statybos-montavimo darbai



Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gilyje apsaugant HDPE vamzdžiais.

Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus kabelį kloti nemažesniame nei 1,0 m gilyje.

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

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



Kabelius kloti, pagal EIT reikalavimus. Montavimo darbus ir įžeminimus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš suinteresuotų organizacijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Visi darbai, kurie susiję su objekto eksploatavimo saugumu, patikimumu ir numatyti EIT ir kitų statybos normų reikalavimais, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

0	2023	Ekspertizei, statybos konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	



Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendri reikalavimai

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

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

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašę pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

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

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

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktą nurodymą.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas □žsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti □žsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.



Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. □žbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti □žsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp □žsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas □žsakovo.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

1.3. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams



Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta:

viduje IP20;
lauke IP44.

1.4. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tiksliai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų. Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.5. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti vietų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

1.6. Techniniai reikalavimai žeminiui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti žemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EĪBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai žemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.
- Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.



1.7. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

1.8. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

1.9. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

1.10. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuluoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EİİBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,



- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

1.11. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.12. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos bei aplinkosaugos teisės aktai, kurių privaloma laikytis statybvietėje:

- Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, 2011-12-15;
- Darboviečių įrengimo nuostatai, 2008-01-15 ;
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008-01-15 ;
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00, 2000-12-22;
- Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2010-07-27;
- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30;
- Atliekų tvarkymo taisyklės, 2011.05.03;
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26;
- Mašinų sauga, 2000-03-06, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

1.13. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdamas darbus, elektros srovė turi būti išjungta.
- Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo kelių natūralus ir dirbtinis apšvietimas



Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietai supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;
- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;
- Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
- Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;



- Techniškai tvarkingi;
- Tinkamai ir teisingai naudojami;
- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiamiems

2.1. Iki 1000 V kabeliai XLPE izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atviraime ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa □ ₀ /□	≥ 0,6/1 kV



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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	4
8.2.	Gyslos skerspjūvis	25 mm ²
8.3.	Laidininkas	Laidininkas iš atkaitinto aliuminio (laidininkas iš atkaitinto vario);
8.4.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.5..	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.6..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.7	Išorinis apvalkalas	Juodas □V spinduliams atsparus PVC arba □V spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas;
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-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

2.2. Iki 1 kV stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4:2000 (HD 21.4 S2)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa □ ₀ /□	≥ 450/750 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Atramos viduje šviestuvo pajungimui 5x1,5
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3
9.	Laidininkas	Varinis
10.	Laidininkų izoliacija	PVC



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160$ °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotai	1,5 mm ² ;

2.3. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	D 75mm ²
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.4. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių papildomos apsaugos po važiuojama dalimi vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	D 75mm ²
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betransėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.5. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4
11.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios:	-atmosferos veiksniams -ultravioletinių spindulių poveikiui
12.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios:	-atmosferos veiksniams; -agresyvaus grunto poveikiui; -išilginiam; mechaniniam poveikiui;
13.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
14.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
15.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
16.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija
17.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
18.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.6. Įžeminimo elementai cinkuoti

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.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsipresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

2.7. 0,23-0,4 kV įtampos automatiniai jungikliai (Analogas „ETI“)



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	<input type="checkbox"/> ždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	6A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	10kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	10kA
11.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm ²
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	1
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Plombavimo padėtis	ON-OFF
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai


2.8. Šviestuvai

2.8.1. Pievų gatvės šviestuvai

Pagrindinės savybės:

CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Šviestuvo konstrukcija ir komplektacija	Modulinė ir konfigūruojama bei komplektuojama pagal poreikius



CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas padengtas \square V spinduliams ir korozijai milteliniais dažais. Korpusas be radiatorių ar iškilimų. Geras lietaus apiplovimas, besikaupia šiukšlės ir nešvarumai. Elektrinė dalis atsidaro į viršų be įrankių. Optinė dalis atskirta mechanine pertvara nuo elektrinės dalies. 
Korpuso spalva	Šviesiai pilka RAL7035.
Aušinimas	Pasyvus be ventiliatorių.
Alsavimas	Be papildomų alsuoklių per tarpinėje esančias ertmes.
Sandarikliai	Silikoninės karščiui atsparios gumos tarpinės optikoje ir elektrinėje dalyje.
Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore.
Sandarumas	IP66/IP66
Atsparumas smūgiams	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą”. (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.)
Svoris, kg	• BGP390: 4,0kg,
Gabaritiniai matmenys, mm	• BGP390: 379x232x92
Šviestuvo suprojektuotas plotas, Cxs m ²	• BGP390: 0.0235
Ilgalaikis aplinkos temperatūros diapazonas	nuo -40°C iki +50°C
<i>Optinė dalis</i>	
Optika	Daugiasluoksnė lęšinė optika. Tolygus apšvietimas visą tarnavimo laiką.
Optikos gaubtas	Negelstantis ilgaamžis grūdintas ypač baltas stiklas
Šviesos šaltinis	Šviesos diodų matrica LEDgine Flexi™ su OSRAM diodais.
Šviesos koreliacinė temperatūra CCT	740: 4000K ± 180K
Spalvų atgava (Ra)	>70
Šviesos diodų kiekis matricoje ir diodų srovė	• BGP390 LED30-1F/740: 16 (716 mA)
<i>Elektrinė dalis</i>	
Maitinimo šaltinis	Xitanium™ pilnai programuojamas Xtreme ilgo tarnavimo maitinimo šaltinis: • LED30-1F/740: 110 tipas - Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C123 sXt
Aptarnavimas	Elektrinės dalies atidarymas be įrankių.

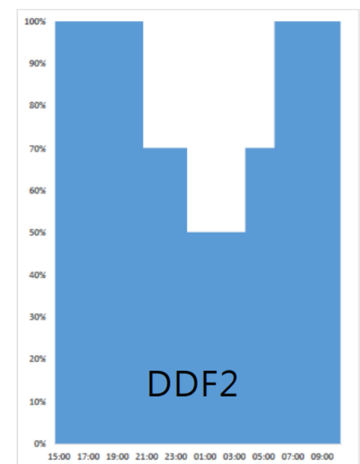
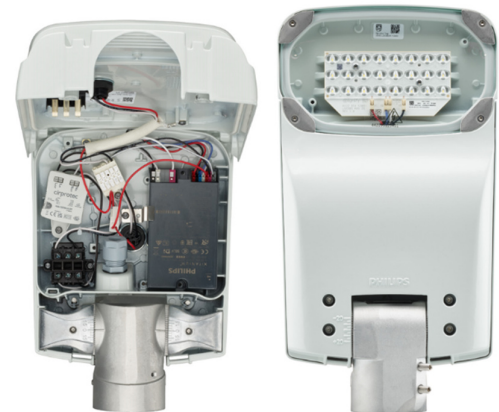


CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Temperatūrinė apsauga	Maitinimo šaltinis su šiluminiu grįžtamuoju ryšiu apsaugo maitinimo bloką bei šviesos šaltinį nuo perkaitymo. Vykdomas temdymas pasiekus ribinei temperatūrai.
Galimybės parenkamos užsakant	Programuojamas maitinimo šaltinis su konfigūruojamomis funkcijomis: <ul style="list-style-type: none"> • Programuojamas ir valdomas su išoriniais įrenginiais per DALI/DALI2 protokolus (D9- DALI valdymas per išorinius valdiklius) • Šviesos nusėdimo kompensavimas (CLO) • Naktinis automatinis temdymas Dynadimmer (DDF), funkcija D18 • LineSwitch funkcija – temdymas naudojant papildoma valdymo laidą ar judesio daviklį (1-2 pakopų) • Tarnavimo laiko pabaigos indikacija • Švelnus šviesos įžiebimas
Reikalaujamos funkcijos	Temdymas DDF2 (pagal reikalaujamą grafiką), DALI jungtis išoriniams įrenginiams
Elektrosaugos klasė	II klasė.
Nominali maitinimo įtampa	220-240V/50-60Hz
Maitinimo šaltinio efektyvumas	>0,90
Maitinimo šaltinio izoliacija tarp įėjimo ir išėjimo	Dviguba izoliacija
Apsauga nuo viršįtampių ir žaibo iškvos	Maitinimo šaltinyje yra 6kV apsauga. Papildomas 10kV ir 10kA apsaugos įrenginys.
Paleidimo srovės šuolis, A ir trukmė, μs pagal maitinimo šaltinį	<ul style="list-style-type: none"> • LED30-1F/740: 18A, 280 μs (109 tipas)
<i>Švieso-techniniai parametrai</i>	
Šviestuvo (pradinis šaltinio) šviesos srautas, lm	<ul style="list-style-type: none"> • BGP390 LED30-1F/740 DM12 – 2520 Lm (3000 lm)
Naudojama galia, W ir galios koeficientas	<ul style="list-style-type: none"> • BGP390 LED30-1F/740 DM12 – 19W, cosφ: 0,95 (100%) „Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95“. (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.).
Šviestuvo efektyvumas, lm/W	<ul style="list-style-type: none"> • BGP390 LED30-1F/740 DM12 – 133 lm/W
Šviesos išlikimas ir tarnavimo laikas prie +25°C	<ul style="list-style-type: none"> • BGP390 LED30-1F/740 DM12: L92B10@100000h

CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Sertifikavimas	<ul style="list-style-type: none"> Gamintojo ISO9001 ir ISO14001 CE deklaracija ENEC sertifikatas ir ENEC+ kokybės licencija Žemos įtampos direktyva 73/23/EEG: EN60598-1; EN60598-2-3 Elektromagnetinio lauko atitikimo direktyvos: EN55015; EN61547; EN61000-3-2 ir EN61000-3-3; EN62031
Šviestuvo registracija ir duomenys	Mobilios aplikacijos ir QR kodo pagalba
Šviestuvo garantinis laikotarpis	5 metai

Techninės charakteristikos:

- Šviestuvo parametrai konfigūruojami pagal projekto reikalavimus: šviesos srauto paketo dydį, naudojama galią, tarnavimo laiką, šviesos nusėdimo greitį bei dydį bei šviesos reguliavimo būdą.
- Tolygus šviesos paskirstymas, akinimo apribojimas bei visu LST EN13201 reikalavimų įgyvendinimas
- Lęšiukas esantis ant kiekvieno matricos diodo formuoja kelių šviestuvo šviesos paskirstymo pobūdį.
- Perdegus ar nusilpus vienam ar keliems matricos šviesos diodams šviestuvo šviesos paskirstymas nekinta, išlieka apšvietos bei skaisčio tolygumas.
- 30 optikos pagal skirtingus poreikius pasirinkimas.
- Labai geras šviesos „atkirtimas“ – sumažintas akinimas ir dangaus skliauto tarša (0 cd prie 90°)
- Galimybė keisti programuojamo maitinimo šaltinio parametrus pagal apšvietimo klasės reikalavimus ir poreikius.
- Šviestuvai mažai kaista bei optinės dalies maža erdvė, tad nevyksta oro įsiurbimas ir nereikalingas alsuoklis. Alsavimas vykdomas per tarpinę.
- Ilgamžis lieto aliuminio dažyto milteliniais poliesterio dažais (sluoksnio storis yra 80µm ± 20 µm) korpusas puikiai atiduoda šilumą į aplinką ir vėsina komponentus šviestuvo viduje.
- Labai ilgas tarnavimo laikas su ypač mažu srauto sumažėjimu:
 - Diodų ilgaamžiškumas ir srauto nusėdimas priklauso nuo darbo režimo ir vidutinės aplinkos temperatūros ir šviestuvo korpuso LED šaltinio aušinimo galimybių.
 - Esant poreikiui galima šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO), kai visą šviestuvo tarnavimo laiką šviesos srautas palaikomas pastovus nežymiai didinant šviestuvo galią bėgant



laikui. Tai leidžia papildomai sutaupyti iki 5% elektros energijos ir padidinti diodų ilgaamžiškumą.

- Rekomenduojamas montavimo aukštis yra nuo 3.5 iki 12 m.
- Šviestuvas galima būti pritemdomas DALI signalu (gali būti užprogramuotas ir automatiniam šviesos srauto pritemdymui naktį – integruotas Dynadimmer). Siūlomas scenarijus DDF2 pagal poreikį.

Aptarnavimas:

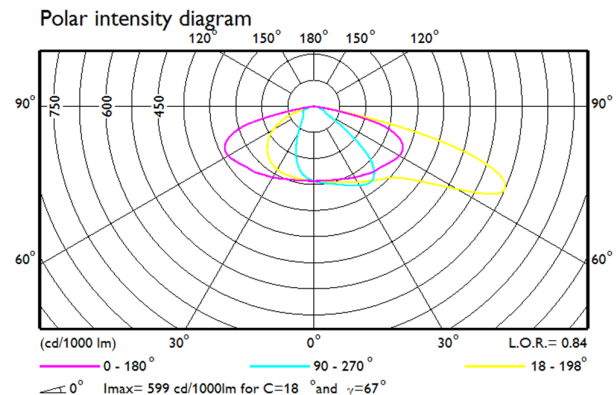
- Šviestuvo registracija „Service Tag“ programa mobiliojo telefono ar planšetės pagalba, nuskenavus unikalų QR kodą ant etiketės. Visa informacija apie produktą bei jo konfigūraciją, tiekėją ir atsargines dalis. Palengvina aptarnavimą bei remontą.
- Service Tag rodoma informacija iš gamyklos duomenų bazės:
 - Vaizdas, tipas
 - Pradinis LED ir galutinis šviestuvo liumenų srautas
 - Korpuso spalva
 - Šviesos spalvinė temperatūra ir spalvų atgava
 - Optika
 - Diodų kiekis
 - Naudojama galia bei galios koeficientas
 - Elektrosaugos klasė bei maitinimo įtampa
 - Optimali temperatūra
 - Pagaminimo data
 - Įžsakymo numeris
 - L-tune kodas (naudojamas nuskaityti papildomus duomenis ir užprogramuoti maitinimo šaltinį)
 - Viršįtampių apsauga
 - Maitinimo šaltinio tipas
 - Šviestuvo efektyvumas Lm/W
 - Pateikiama montavimo ir remonto dokumentacija, atsarginės dalys.
- Pakaitinio maitinimo šaltinio užprogramavimas mobilaus telefono pagalba per NFC sąsają.
- Lipdukai su QR kodu užklijuoti:
 - 3 ant šviestuvo (po optikos stiklu, elektrinėje dalyje ir išorėje ant gaubto šono.
 - 1 QR kodas ant įpakavimo dėžės ir du papildomi QR kodo lipdukai dokumentacijai ir užklijuoti ant atramos durelių vidinės pusės.
- Darbo režimų statistika, darbo valandų apskaita, suvartotą elektros energiją bei diagnostika pasiekiami per DALI sąsają. Palengvina garantinių pretenzijų sprendimą.
- Nereikalingas optinės bei PRA dalies vidinis valymas dėl IP66.
- Būtinai periodiškai išorinis šviestuvo apvalymas ar plovimas ne ilgiau nei kas 3-4 metai, norint išlaikyti suskaičiuotus projekto apšvietimo parametrus.
- Skaidrų gaubtą valyti šlapiu skudurėliu. Nenaudoti chemikalų ar tirpiklių!
- Aptarnavimo rekomendacijos ir procedūros aprašytos CIE 154-2003.




Parametrų aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):

BGP390 LED30-1F/740 DM12 (vidutinio platumo šviesos paskirstymas su 18° šviesos atlenkimu į priekį)

- Platus šviesos paskirstymas leidžia didinti žingsnį tarp atramų, geras kelio kelkraščių bei šaligatvių apšvietimas. Ypač efektyvus gatvių apšvietimo šviesos paskirstymas.
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,84
- I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas $35^\circ \geq 280 \text{ cd/1klm}$ ($90\text{-}270^\circ$)
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties 67° kampu.
- I_{max} , $18\text{-}198^\circ \geq 595 \text{ cd/1klm}$
- Intensyvumo klasė: G*3 (skaičiuotėse išskaičiuojama reikšmė)



2.8.2. Kepyklos gatvės šviestuvai

CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
Bendros savybės	
Šviestuvo konstrukcija ir komplektacija	Modulinė ir konfigūruojama bei komplektuojama pagal poreikius
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas padengtas $\square V$ spinduliams ir korozijai milteliniais dažais. Korpusas be radiatorių ar iškilimų. Geras lietaus apiplovimas, besikaupia šiukšlės ir nešvarumai. Elektrinė dalis atsidaro į viršų be įrankių. Optinė dalis atskirta mechanine pertvara nuo elektrinės dalies. 
Korpuso spalva	Šviesiai pilka RAL7035.
Aušinimas	Pasyvus be ventiliatorių.
Alsavimas	Be papildomų alsuoklių per tarpinėje esančias ertmes.
Sandarikliai	Silikoninės karščiui atsparios gumos tarpinės optikoje ir elektrinėje dalyje.
Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore.
Sandarumas	IP66/IP66
Atsparumas smūgiams	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą". (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-

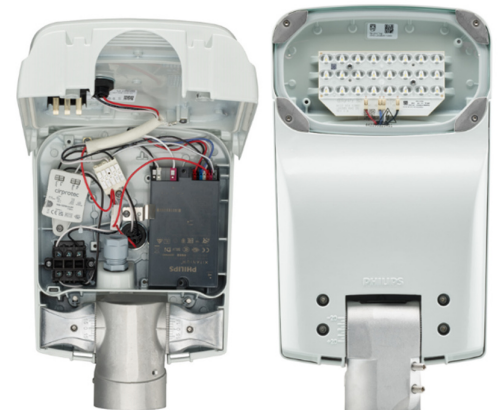


	LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.)
Svoris, kg	• BGP390: 4,0kg,
Gabaritiniai matmenys, mm	• BGP390 : 379x232x92
Šviestuvo suprojektuotas plotas, Cxs m ²	• BGP390 : 0.0235
Ilgalaikis aplinkos temperatūros diapazonas	nuo -40°C iki +50°C
Optinė dalis	
Optika	Daugiasluoksnė lęšinė optika. Tolygus apšvietimas visą tarnavimo laiką.
Optikos gaubtas	Negelstantis ilgaamžis grūdintas ypač baltas stiklas
Šviesos šaltinis	Šviesos diodų matrica LEDgine Flexi™ su OSRAM diodais.
Šviesos koreliacinė temperatūra CCT	740: 4000K ± 180K
Spalvų atgava (Ra)	>70
Šviesos diodų kiekis matricoje ir diodų srovė	• BGP390 LED40-1F/740: 16 (716 mA)
Elektrinė dalis	
Maitinimo šaltinis	Xitanium™ pilnai programuojamas Xtreme ilgo tarnavimo maitinimo šaltinis: <ul style="list-style-type: none"> • LED40-1F/740: 110 tipas - Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C123 sXt
Aptarnavimas	Elektrinės dalies atidarymas be įrankių.
Temperatūrinė apsauga	Maitinimo šaltinis su šiluminiu grįžtamuoju ryšiu apsaugo maitinimo bloką bei šviesos šaltinį nuo perkaitimo. Vykdomas temdymas pasiekus ribinei temperatūrai.
Galimybės parenkamos užsakant	Programuojamas maitinimo šaltinis su konfigūruojamomis funkcijomis: <ul style="list-style-type: none"> • Programuojamas ir valdomas su išoriniais įrenginiais per DALI/DALI2 protokolus (D9- DALI valdymas per išorinius valdiklius) • Šviesos nusėdimo kompensavimas (CLO) • Naktinis automatinis temdymas Dynadimmer (DDF), funkcija D18 • LineSwitch funkcija – temdymas naudojant papildoma valdymo laidą ar judesio daviklį (1-2 pakopų) • Tarnavimo laiko pabaigos indikacija • Švelnus šviesos įžiebimas
Reikalaujamos funkcijos	Temdymas DDF2 (pagal reikalaujamą grafiką), DALI jungtis išoriniams įrenginiams
Elektrosaugos klasė	II klasė.
Nominali maitinimo įtampa	220-240V/50-60Hz

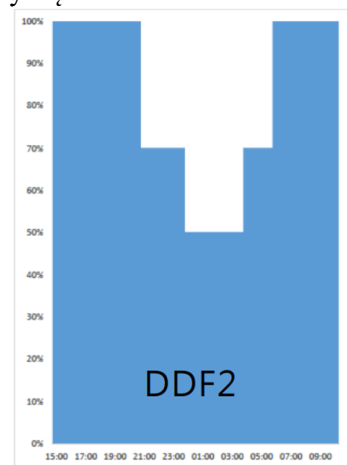
Maitinimo šaltinio efektyvumas	>0,90
Maitinimo šaltinio izoliacija tarp įėjimo ir išėjimo	Dviguba izoliacija
Apsauga nuo viršįtampių ir žaibo iškvos	Maitinimo šaltinyje yra 6kV apsauga. Papildomas 10kV ir 10kA apsaugos įrenginys.
Paleidimo srovės šuolis, A ir trukmė, μ s pagal maitinimo šaltinį	<ul style="list-style-type: none"> LED40-1F/740: 18A, 280 μs (109 tipas)
Šviesos-techniniai parametrai	
Šviestuvo (pradinis šaltinio) šviesos srautas, lm	<ul style="list-style-type: none"> BGP390 LED40-1F/740 DM12 – 3379 lm (4000 lm)
Naudojama galia, W ir galios koeficientas	<ul style="list-style-type: none"> BGP390 LED40-1F/740 DM12 – 24.5W, $\cos\phi$: 0,95 (100%) „Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95“. (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.)
Šviestuvo efektyvumas, lm/W	<ul style="list-style-type: none"> BGP390 LED40-1F/740 DM12 – 137.9 lm/W
Šviesos išlikimas ir tarnavimo laikas prie +25°C	<ul style="list-style-type: none"> BGP390 LED40-1F/740 DM12: L92B10@100000h
Sertifikavimas	<ul style="list-style-type: none"> Gamintojo ISO9001 ir ISO14001 CE deklaracija ENEC sertifikatas ir ENEC+ kokybės licencija Žemos įtampos direktyva 73/23/EEG: EN60598-1; EN60598-2-3 Elektromagnetinio lauko atitikimo direktyvos: EN55015; EN61547; EN61000-3-2 ir EN61000-3-3; EN62031
Šviestuvo registracija ir duomenys	Mobilios aplikacijos ir QR kodo pagalba
Šviestuvo garantinis laikotarpis	5 metai

Techninės charakteristikos:

- Šviestuvo parametrai konfigūruojami pagal projekto reikalavimus: šviesos srauto paketo dydį, naudojama galia, tarnavimo laiką, šviesos nusėdimo greitį bei dydį bei šviesos reguliavimo būdą.
- Tolygus šviesos paskirstymas, akinimo apribojimas bei visu LST EN13201 reikalavimų įgyvendinimas
- Lęšiukas esantis ant kiekvieno matricos diodo formuoja kelių šviestuvo šviesos paskirstymo pobūdį.



- Perdegus ar nusilpus vienam ar keliems matricos šviesos diodams šviestuvo šviesos paskirstymas nekinta, išlieka apšvietos bei skaisčio tolygumas.
- 30 optikos pagal skirtingus poreikius pasirinkimas.
- Labai geras šviesos „atkirtimas“ – sumažintas akinimas ir dangaus skliauto tarša (0 cd prie 90°)
- Galimybė keisti programuojamo maitinimo šaltinio parametrus pagal apšvietimo klasės reikalavimus ir poreikius.
- Šviestuvas mažai kaista bei optinės dalies maža erdvė, tad nevyksta oro įsiurbimas ir nereikalingas alsuoklis. Alsavimas vykdomas per tarpinę.
- Ilgaamžis lieto aliuminio dažyto milteliniais poliesterio dažais (sluoksnio storis yra $80\mu\text{m} \pm 20\mu\text{m}$) korpusas puikiai atiduoda šilumą į aplinką ir vėsina komponentus šviestuvo viduje.
- Labai ilgas tarnavimo laikas su ypač mažu srauto sumažėjimu:
 - Diodų ilgaamžiškumas ir srauto nusėdimas priklauso nuo darbo režimo ir vidutinės aplinkos temperatūros ir šviestuvo korpuso LED šaltinio aušinimo galimybių.
 - Esant poreikiui galima šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO), kai visą šviestuvo tarnavimo laiką šviesos srautas palaikomas pastovus nežymiai didinant šviestuvo galią bėgant laikui. Tai leidžia papildomai sutaupyti iki 5% elektros energijos ir padidinti diodų ilgaamžiškumą.
- Rekomenduojamas montavimo aukštis yra nuo 3.5 iki 12 m.
- Šviestuvas galima būti pritemdomas DALI signalu (gali būti užprogramuotas ir automatiniam šviesos srauto pritemdymui naktį – integruotas Dynadimmer). Siūlomas scenarijus DDF2 pagal poreikį.



Aptarnavimas:

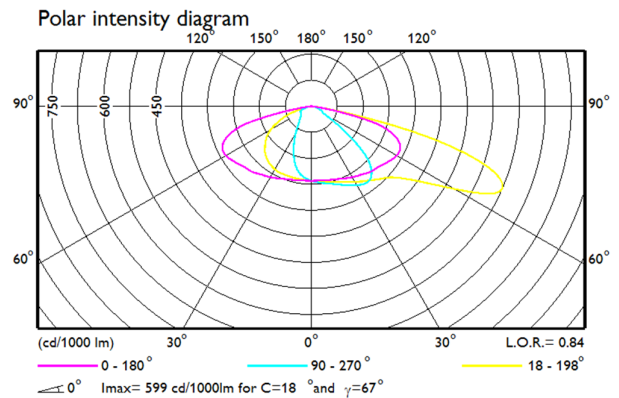
- Šviestuvo registracija „Service Tag“ programa mobiliojo telefono ar planšetės pagalba, nuskenavus unikalų QR kodą ant etiketės. Visa informacija apie produktą bei jo konfigūraciją, tiekėją ir atsargines dalis. Palengvina aptarnavimą bei remontą.
- Service Tag rodoma informacija iš gamyklos duomenų bazės:
 - Vaizdas, tipas
 - Pradinis LED ir galutinis šviestuvo liumenų srautas
 - Korpuso spalva
 - Šviesos spalvinė temperatūra ir spalvų atgava
 - Optika
 - Diodų kiekis
 - Naudojama galia bei galios koeficientas
 - Elektrosaugos klasė bei maitinimo įtampa
 - Optimali temperatūra
 - Pagaminimo data
 - Įsakymo numeris
 - L-tune kodas (naudojamas nuskaityti papildomus duomenis ir užprogramuoti maitinimo šaltinį)
 - Viršūnų apsauga
 - Maitinimo šaltinio tipas



- Šviestuvo efektyvumas lm/W
- Pateikiama montavimo ir remonto dokumentacija, atsarginės dalys.
- Pakaitinio maitinimo šaltinio užprogramavimas mobilaus telefono pagalba per NFC sąsają.
- Lipdukai su QR kodu užklijuoti:
 - 3 ant šviestuvo (po optikos stiklu, elektrinėje dalyje ir išorėje ant gaubto šono.
 - 1 QR kodas ant įpakavimo dėžės ir du papildomi QR kodo lipdukai dokumentacijai ir užklijuoti ant atramos durelių vidinės pusės.
- Darbo režimų statistika, darbo valandų apskaita, suvartotą elektros energiją bei diagnostika pasiekiami per DALI sąsają. Palengvina garantinių pretenzijų sprendimą.
- Nereikalingas optinės bei PRA dalies vidinis valymas dėl IP66.
- Būtinai periodiškai išorinis šviestuvo apvalymas ar plovimas ne ilgiau nei kas 3-4 metai, norint išlaikyti suskaičiuotus projekto apšvietimo parametrus.
- Skaidrų gaubtą valyti šlapiu skudurėliu. Nenaudoti chemikalų ar tirpiklių!
- Aptarnavimo rekomendacijos ir procedūros aprašytos CIE 154-2003.

Parametrų aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):

- **BGP390 LED40-1F/740 DM12** (vidutinio platumo šviesos paskirstymas su 18° šviesos atlenkimu į priekį)
 - Platus šviesos paskirstymas leidžia didinti žingsnį tarp atramų, geras kelio kelkraščių bei šaligatvių apšvietimas. Ypač efektyvus gatvių apšvietimo šviesos paskirstymas.
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,84
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas 35° \geq 280 cd/1klm (90-270°)
 - Šviesos maksimalus paskirstymas ties 67° kampu.
 - I_{max} , 18-198° \geq 595 cd/1klm
 - Intensyvumo klasė: G*3 (skaičiuotėse išskaičiuojama reikšmė)



2.8.3. Pėsčiųjų perėjimų šviestuvai

CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Šviestuvo konstrukcija ir komplektacija	Modulinė ir konfigūruojama bei komplektuojama pagal poreikius
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas padengtas □V spinduliams ir korozijai milteliniais dažais. Korpusas be radiatorių ar iškilimų. Geras lietaus apiplovimas, besikaupia šiukšlės ir nešvarumai. Elektrinė dalis atsidaro į viršų be įrankių. Optinė dalis atskirta mechanine pertvara nuo elektrinės dalies. 
Korpuso spalva	Šviesiai pilka RAL7035. Galimos kitos spalvos.
Aušinimas	Pasyvus be ventiliatorių.
Alsavimas	Be papildomų alsuoklių per tarpinėje esančias ertmes.
Sandarikliai	Silikoninės karščiui atsparios gumos tarpinės optikoje ir elektrinėje dalyje.
Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore.
Sandarumas	IP66/IP66
Atsparumas smūgiams	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą”. (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.)
Svoris, kg	<ul style="list-style-type: none"> • BGP392: 4kg,
Gabaritiniai matmenys, mm	<ul style="list-style-type: none"> • BGP392 : 475x234x95
Šviestuvo suprojektuotas plotas, m ²	<ul style="list-style-type: none"> • BGP392 : 0.110448
Tvirtinimas ant atramos	<ul style="list-style-type: none"> • Montuojamas ant 40-60mm atramos ar gembės ar 76mm aliuminio laikiklio su nerūdijančio kietmetalio varžtų M10 pagalba. • Montuojant ant atramos viršūnės galimi 0, 5, 10, 15 ir iki 90 laipsnių šviestuvo pasvyrimo kampai. • Montuojant ant gembės galimi šeši korekciniai kampai: -90... -15, -10, -5, 0, 5, 10 ir 15.
Ilgalaikis aplinkos temperatūros diapazonas	nuo -40°C iki +50°C
<i>Optinė dalis</i>	
Optika	Daugiasluoksnė lęšinė optika. Tolygus apšvietimas visą tarnavimo laiką.
Optikos gaubtas	Negelstantis ilgaamžis grūdintas ypač baltas stiklas
Šviesos šaltinis	Šviesos diodų matrica LEDgine O™ su OSRAM OSOLON gen3 Square® 310bin diodais.



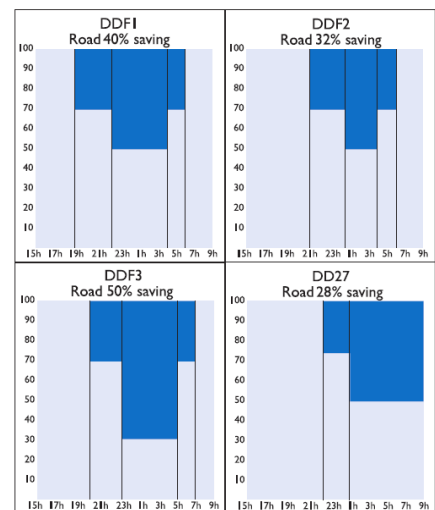
CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
<i>Bendros savybės</i>	
Šviesos koreliacinė temperatūra CCT	5700K ± 200K (5%)
Spalvų atgava (Ra)	>70
Šviesos diodų kiekis matricoje ir diodų srovė	<ul style="list-style-type: none"> BGP391 LED94
<i>Elektrinė dalis</i>	
Maitinimo šaltinis	Xitanium™ pilnai programuojamas Xtreme ilgo tarnavimo maitinimo šaltinis: <ul style="list-style-type: none"> BGP391: Xi FP 0.2-0.7A SNLDAE 230V S175 (Q-17 tipas)
Aptarnavimas	Elektrinės dalies atidarymas be įrankių.
Temperatūrinė apsauga	Maitinimo šaltinis su šiluminiu grįžtamuoju ryšiu apsaugo maitinimo bloką bei šviesos šaltinį nuo perkaitimo. Vykdomas temdymas pasiekus ribinei temperatūrai.
Reikalaujamos funkcijos	Be pritemdymo funkcijos
Elektrosaugos klasė	II klasė. (Rekomenduojame I klasę dėl patikimesnės apsaugos prieš viršįtampius ir žaibo iškvėvą)
Nominali maitinimo įtampa	220-240V/50-60Hz
Maitinimo šaltinio efektyvumas	> 0,90
Maitinimo šaltinio izoliacija tarp įėjimo ir išėjimo	Dviguba izoliacija
Apsauga nuo viršįtampių ir žaibo iškvėvos	Maitinimo šaltinyje yra 6kV apsauga. Papildomas 10kV ir 10kA apsaugos įrenginys.
Paleidimo srovės šuolis, A ir trukmė, μs pagal maitinimo šaltinį	<ul style="list-style-type: none"> BGP391 – 47A, 250 μs (68 tipas)
<i>Švieso-techniniai parametrai</i>	
Šviestuvo (pradinis šaltinio) šviesos srautas, lm	<ul style="list-style-type: none"> BGP391 LED94/757 DPR1 – 8067lm (9400lm)
Naudojama galia, W ir galios koeficientas	<ul style="list-style-type: none"> BGP391 LED94/757 – 62W, cosφ: 0,98 (100%), 0,96 (50%) „Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95“. (2021 m. sausio 14 d. Nr. 1-5 įsakymas 04.3.1-LVPA-T-116 „Gatvių apšvietimo modernizavimas“ p. 37; STR 1.04.04:2017, 8 priedas p. 27.3.)
Šviestuvo efektyvumas, lm/W	<ul style="list-style-type: none"> BGP391 LED94/757 DPR1 – 130.1 lm/W
Šviesos išlikimas ir tarnavimo laikas prie +25°C	<ul style="list-style-type: none"> L90B10@100000h



CHARAKTERISTIKA	APRAŠYMAS
Bendros savybės	
Sertifikavimas	<ul style="list-style-type: none"> Gamintojo ISO9001 ir ISO14001 CE deklaracija ENEC sertifikatas ir ENEC+ kokybės licencija Žemos įtampos direktyva 73/23/EEG: EN60598-1; EN60598-2-3 Elektromagnetinio lauko atitikimo direktyvos: EN55015; EN61547; EN61000-3-2 ir EN61000-3-3; EN62031
Šviestuvo registracija ir duomenys	Mobilios aplikacijos ir QR kodo pagalba
Šviestuvo garantinis laikotarpis	5 metai

Techninės charakteristikos:

- Šviestuvo parametrai konfigūruojami pagal projekto reikalavimus: šviesos srauto paketo dydį, naudojama galią, tarnavimo laiką, šviesos nusėdimo greitį bei dydį bei šviesos reguliavimo būdą.
- Tolygus šviesos paskirstymas, akinimo apribojimas bei visu LST EN13201 reikalavimų įgyvendinimas
- Lęšiukas esantis ant kiekvieno matricos diodo formuoja kelių šviestuvo šviesos paskirstymo pobūdį.
- Perdegus ar nusilpus vienam ar keliems matricos šviesos diodams šviestuvo šviesos paskirstymas nekinta, išlieka apšvietos bei skaisčio tolygumas.
- 30 optikos pagal skirtingus poreikius pasirinkimas.
- Labai geras šviesos „atkirtimas“ – sumažintas akinimas ir dangaus skliauto tarša (0 cd prie 90°)
- Optika gali būti komplektuojama su švietimo atgal apribojimu. Tai apriboja šviesą einančią į pastatų langus ir fasadus, jei šviestuvo atrama yra netoli namo (švelnus ir stiprus apribojimas).
- Galimybė keisti programuojamo maitinimo šaltinio parametrus pagal apšvietimo klasės reikalavimus ir poreikius.
- Šviestuvai mažai kaista bei optinės dalies maža erdvė, tad nevyksta oro įsiurbimas ir nereikalingas alsuoklis. Alsavimas vykdomas per tarpinę.
- Ilgaamžis lieto aliuminio dažyto milteliniais poliesterio dažais (sluoksnio storis yra $80\mu\text{m} \pm 20\mu\text{m}$) korpusas puikiai atiduoda šilumą į aplinką ir vėsina komponentus šviestuvo viduje.
- Labai ilgas tarnavimo laikas su ypač mažu srauto sumažėjimu:
 - Diodų ilgaamžiškumas ir srauto nusėdimas priklauso nuo darbo režimo ir vidutinės aplinkos temperatūros ir šviestuvo korpuso LED šaltinio aušinimo galimybių.
 - Esant poreikiui galima šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO), kai visą šviestuvo tarnavimo laiką šviesos





- srautas palaikomas pastovus nežymiai didinant šviestuvo galią bėgant laikui. Tai leidžia papildomai sutaupyti iki 5% elektros energijos ir padidinti diodų ilgaamžiškumą.
- Rekomenduojamas montavimo aukštis yra nuo 3.5 iki 12m.
 - Šviestuvus galima būti pritemdomas DALI signalu (gali būti užprogramuotas ir automatiniam šviesos srauto pritemdymui naktį – integruotas Dynadimmer). Siūlomas scenarijus DDF2.

Aptarnavimas:

- Šviestuvo registracija „Service Tag“ programa mobiliojo telefono ar planšetės pagalba, nuskenavus unikalų QR kodą ant etiketės. Visa informacija apie produktą bei jo konfigūraciją, tiekėją ir atsargines dalis. Palengvina aptarnavimą bei remontą.
- Darbo režimų statistika, darbo valandų apskaita, suvartotą elektros energiją bei diagnostika pasiekiami per DALI sąsają. Palengvina garantinių pretenzijų sprendimą.
- Be įrankių maitinimo šaltinių išėmimas ir įstatymas bei matricų pajungimas.
- Nereikalingas optinės bei PRA dalies vidinis valymas dėl IP66.
- Būtinai periodiškai išorinis šviestuvo apvalymas ar plovimas ne ilgiau nei kas 3-4 metai, norint išlaikyti suskaičiuotus projekto apšvietimo parametrus.
- Skaidrų gaubtą valyti šlapiu skudurėliu. Nenaudoti chemikalų ar tirpiklių!
- Aptarnavimo rekomendacijos ir procedūros aprašytos CIE 154-2003.



Parametrų aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):

- **BGP391 LED94/757 DPR1** (perėjos dešininis šviestuvus)
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,90
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas $56^\circ \geq 1040cd/1klm$ (68-248°)
 - Galutinis bendrasis šviestuvo (šviesos šaltinio) šviesos srautas, naudojama galia ir galutinis efektyvumas:
8067lm (9400lm), 62W, 130.1 lm/W

SVARBU:

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


2. Šviestuvo **paveiksliukas yra informacinio pobūdžio**. Prieš užsakant šviestuvus atitinkančius technines charakteristikas nurodytiems techninėse specifikacijose bei atliekant patikrinamuosius apšvietimo skaičiavimus, **projektuojamų šviestuvų bei atramų dizainą derinti su** ūsakovu ir/ar eksploatuojančia organizacija.

2.9. Įleidžiama į pamatą kūginė apšvietimo atrama



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Parametų reikšmės reikalavimas
1.	Gaminys pagamintas pagal standartą	EN 40-3 ir EN 40-5
2.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu turi tenkinti standarto reikalavimus	EN ISO 1461
3.	Gelžbetoniniai padai	Su vertikalumą reguliuojančiais varžtais
4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	Tiekėjo (importuotojo) deklaracija
5.	Durėlės	Įleidžiamos
6.	Prijungimo skydelis	Montuojamas atramoje
7.	Aukštis virš žemės	6,0 m (nevertinant gembės aukščio)
8.	Viršutinis diametras	60 mm
9.	Montavimas	Į gelžbetoninį pamatą įleidžiant
10.	Cinko storis	≥ 3mm
11.	Atramos atsparumas vėjo poveikiui	Pritaikytos naudoti vadovaujantis Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 reikalavimus

LIGHTING POLES - CONICAL



STRAIGHT CONICAL POLE

Type	H (m)	U' (mm)	K (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	S (mm)	M (kg)
CP3500-60	3	500	500	95	60	3	22
CP4500-60	4	500	500	105	60	3	27
CP5500-60	5	500	500	115	60	3	35
CP6500-60	6	500	500	125	60	3	44
CP7100-60	6,5	600	750	131	60	3	50
CP7100-76	6,5	600	750	147	76	4	76
CP8600-60	8	600	750	146	60	3	64
CP9100-60	8,5	600	750	151	60	3	70
CP9100-76	8,5	600	750	167	76	4	106
CP10600-60	10	600	750	166	60	3	116
CP11100-76	10,5	600	750	187	76	4	140
CP11100-89	10,5	600	750	200	89	4	155
CP12600-76	12	600	750	202	76	4	169

2.10. Gembė šviestuvui

Gembės, skirtos gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui prie metalinių stulpų. Turi būti pagamintos iš nerūdijančio metalo arba padengtos karšto cinkavimo būdu vidinėje ir išorinėje pusėje. Spalva nurodoma užsakant pagal statytojo nurodymus. Gembių konstrukcija ir kiti parametrai turi atitikti standarto LST EN 40 keliamus reikalavimus.

Gatvės šviestuvams naudojamos gembės gali būti užmaunamos arba įmaunamos.



Eil. Nr.	Pavadinimas	hv, mm	V, mm	od, mm
3.	Cinkuota gembė	1000	1000	60

Kronšteinas perėjos šviestuvui:



Svarbu: paveikslui informacinio pobūdžio.

2.11. Pamatai įleidžiamai atramai

Pamatų gabaritiniai matmenys:

Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris (kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vntx(ilgis)
128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3x(50)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	<p>Pamatai įleidžiamoms į pamatą atramoms, tenkinančioms atramų EN 40-3 standartą, su kiauryme kabelių įvadams. Betono stipris gniuždant $\geq C25/30$. Armatūros ribinis stipris tempiant ≥ 500 MPa. Armatūros takumo riba tempiant nemažiau 480 MPa. Pamatams privaloma pateikti eksploatacinių savybių deklaraciją. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtasi, varžtų kiekis-pagal aukščiau pateiktą lentelę; tvirtinimo detalės-varžtai ir įvorės-iš nerūdijančio plieno A2; pamatas su armatūra AIII.</p>	

2.12. Pajungimo gnybtai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	<p>Montuojami apšvietimo atramose, naudojamas šviestuvo maitinimo kabelio pajungimui, bei magistralinių kabelių sujungimui ir atsišakojimui. Pajungimo aparatūrą sudaro 6A automatinis jungiklis ir sujungimo gnybtai. 6A automatinis jungiklis tvirtinamas stulpo viduje, IP20 išpildymo. Naudojama įranga turi tenkinti šių standartų (LVD 73/23/EEC) ir (93/68/EEC) reikalavimus arba analogiškus.</p>	

2.13. Signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	<p>Pagaminta iš polietileno PE, klojama žemėje, geltonos spalvos, 0,5mm storio, 100m pločio juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“, klojama virš kabelio vamzdyje per 0,3m nuo žemės paviršiaus.</p>	

**2.14. Lauko ir vidaus tipo atramų numeracijai skirti dažai**


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN ISO 12944
2.	Dažų sistemos tipas	Alkidas
3.	Skirti naudoti	Lauko ir vidaus sąlygomis
4.	Komponentų kiekis	1
5.	Antikoroziniai pigmentai	Galimi
6.	Sausų medžiagų kiekis	≥ 60 %
7.	Spalva	RAL 9010
8.	Plėvelės patvarumas	Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1
9.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai
10.	Plėvelės atsparumas	– Atmosferiniam poveikiui; – □V spinduliams; – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; – Korozijai; – Alyvai.
11.	Dengiamas paviršius	Metalinės konstrukcijos
12.	Dengimo būdas	– Purškiant
13.	Dengiamo paviršiaus temperatūra	Nuo +5 °C iki +60 °C
14.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80 %
15.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥40 μm
16.	Sluoksnių skaičius	– 1 sluoksnis purškiant
17.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C	≤10 val.
18.	Dažų fasavimas	– Aerosoliniai balionėliai po 400ml
19.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra	Nuo +3 °C iki +30 °C
20.	Saugojimo laikas	≥ 2 metai
21.	Techniniai dokumentai:	– Dažymo instrukcija lietuvių kalba; – Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Dažų bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.

2.15. Kabelių žymenys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	– 0,4 kV kabelių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; – Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui
4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.
5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva: – Balta;
6.	<input type="checkbox"/> žrašo spalva	Juoda
7.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	
8.	Tekstas pagal galiojančią „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	
9.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais, kniedėmis arba klijuojamas.
10.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai

2.16. Elektros įrenginių žymenys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Išorinis vaizdas	
2.	Elektros įrenginių žymens montavimo vieta	Ant apšvietimo atramų aptarnavimo durelių
3.	Plokštelės medžiaga	Plastikinė
4.	Plokštelės eksploataavimo sąlygos	-35°C...+35°C; Santykinė drėgmė ≥95%; atspari ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam ir atmosferiniam poveikiui
5.	Plokštelė tvirtinama	Klijuojant




Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
6.	Matmenys	50x50mm

2.17. 0,4 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvai

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 iškrovos 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 gnybtu; • įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	prie neizoliuotų oro linijų laidų;
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.18. Kabelio prijungimo prie OL gnybtai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Izoliaciją prakertantis; Pagrindinis Al 25-95 arba Cu 25-70, atšaka Al 2,5-95 arba Cu 1,5-70 mm ² tinka visiems aliuminio ir vario, iki 1000 V AC neizoliuoto pagrindinio ir izoliuoto atšakos laidininku sujungimams. Varžtas yra su nulūžtančia galvute.	

2.19. Metalo konstrukcijos

Metalo konstrukcijos, skirtos kabeliu apsaugai, apkabos kabeliu tvirtinimui ir kiti metalo gaminiai turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba padengtos karšto cinkavimo būdu, ne mažesniu kaip 80 μ storio cinko sluoksniu vidinėje ir išorinėje pusėje.

2.20. 0,4 kV lauko tipo kirtiklių-saugiklių blokai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1 ir LST EN 60947-3
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. 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
3.	Skirtas naudoti	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
5.	Leistinos mazgų įšilimo temperatūros	Virštemperatūrių ribos pagal LST EN 60947-1
6.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8.	Vardinė įtampa	230/415 V AC
9.	Maksimalioji įtampa	≥ 500 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 1000 V
12.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
13.	Polių skaičius	3
14.	Polių atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu su valdymo lazda
15.	Vardinė srovė:	125 A
16.	Smūginė srovė	≥ 50 kA



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
17.	Trumpalaikė atsparumo srovė $t=1s$, I_{cw} (Angl. Rates short-time withstand current)	≥ 7 kA;
18.	Atsparumo srovė, įjungimo metu, esant trumpajam jungimui I_{cm} (Angl. Rated short-time making capacity).	≥ 11 kA
19.	Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947–3	Elektrinis ≥ 200
20.	Apsaugos laipsnis	\geq IP23
21.	Prijungiamų laidininkų skaičius (vienoje fazėje, kiekvienoje pusėje)	2
22.	Laidininko prijungimo būdas	Laidininkai prijungiami su gamintojo komplektuojamais varžtiniais terminalais (gnybtais).
23.	Padėties fiksavimas	<input type="checkbox"/> Ždaro padėties mechaninis fiksavimas
24.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Varinės alavuotos
25.	Lydžiųjų įdėklų gabaritai:	1 gabarito; 20A (atr.3020/13); NZ 1 gabarito, NZ (atr.104/14)
26.	Įrengimo būdas:	Ant atramos, 2,5m aukštyje
27.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje
28.	Įrenginio atsparumas	<input type="checkbox"/> V ir atmosferos poveikiui atsparus korpusas; Sroviniai mazgai atsparūs korozijai.
29.	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko šono
30.	Techniniai dokumentai:	Montavimo ir eksploataavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;
31.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
32.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3. Techninė specifikacija darbams

Instaliacijos atlikimas

- Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.
- Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.
- Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.
- Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EİİBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.
- Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.



- Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.
- Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.
- Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.
- Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su □žsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu įjuos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirtu plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

Darbo vietos aptvėrimas

- Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darb vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamaisiais užrašais. Pagal eismo taisyklių 285 straipsnio reikalavimus, jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, atsakingi asmenys, darbininkai turi pasirūpinti, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis. Kelyje ne transporto priemonėse ar mechanizmuose esantys darbininkai privalo vilkėti ryškiaspalves įspėjamąsias liemenes. Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos apsaugomi, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių paliekamas laisvas privažiavimas. Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti 10 tonų svoriui, o įvažiuimuose į kiemus – 7 tonų svoriui. Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai sutvirtinami lentomis ir spyriais.

Kabelių ir laidų paklojimas

- Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.
- Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.
- Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.
- Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.
- Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.



- Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.
- Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.
- Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

Kabelių prijungimas

- Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.
- Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.
- Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. □žspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.
- Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

Vamzdžių paklojimas

- Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.
- Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.
- Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.
- Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.
- Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.
- Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Apšvietimo stulpų pastatymas

- Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Stulpai statomi į grunte įrengtus pamatus. Stulpų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus.
- Stulpų cokolinėje dalyje kabelių sujungimui naudojami gnybtų blokai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtintus stulpus. Atramos turi būti pakartotinai įžemintos vadovaujantis 2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-276.



Pamatų apšvietimo stulpams įrengimas

- Iškasamos duobės. Yra svarbu, kad dugnas būtų lygus, kad pamatą būtų galima pakloti vertikaliai. Viršutinė pamato dalis turi būti 100 mm virš žemės paviršiaus. Įdedamas pamatas į duobę, duobė užpildoma kietai sutankintu žvyru (0-30). Pripildoma kietai sutankinto žvyru (0-30) aplink pamatą. Paliekama duobėje 200-300 mm užpildymui skalda (16-32). 100 mm paliekama tam, kad būtų patogiau montuoti žemutinius varžtus, o taip pat vėlesnei stulpo ventiliacijai. Pritraukiami viršutiniai varžtai prie stulpo apačios. Būtina palikti keletą mm pareguliuvimui. Įstačius stulpą į pamatą nustatomi varžtai vertikaliai linijai. Priveržiami varžtai. Pripildoma duobė skalda (16-32), o viršutinis sluoksnis sutankintu žvyru (0-30). Su sandarinimo guma.
- Pamatų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus. Ryšių kabeliai, patenkantys į pamatų įrengimo darbų zoną, turi būti apsaugoti išilgai išardomais apvalkalais.

Šviestuvų įrengimas

- Šviestuvai montuojami ant atramos.
- Šviestuvus prijungti 1,5 mm² lanksčiais kabeliais dviguba izoliacija vario laidininkais nuo stulpų cokolinėje dalyje įrengtų automatinių jungiklių.
- Darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, „Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Movų montavimas

- Naudojamos movos komplektas tinka pagal kabelio markę, laidininkų skaičių, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija. Sumontavus movą, turi būti patikrinta montavimo darbų kokybė.

Kabelių žymėjimas

- Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

Žymekliai

- Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

Šviestuvų demontavimas

- Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo turėti leidimą darbams veikiančiuose elektros įrenginiuose ir atestuotą tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimus. Elektros energijos atjungimui ir operatyvinių klausimų sprendimui



sudaryti sutartį su gatvės apšvietimą eksploatuojančia organizacija pagal Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių VIII skyriaus „Juridinių ir fizinių asmenų darbų vykdymo tvarka elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise“ reikalavimus. Autokeltuvo pagalba pasikeliama prie demontuojamo šviestuvo, atsukami arba nupjaunami tvirtinimo varžtai, nuimamas šviestuvus.

Gelžbetoninių stulpų demontavimas

- Atjungti įžeminimo įrenginį nuo stulpo. Prie demontuojamo stulpo pastatyti kėlimo mechanizmą taip, kad kablys būtų prie stulpo, stulpą apjuosti stropu ir jį užkabinti už kablo. Demontuojamo stulpo valdymui prie stulpo pagrindo pririšti 15-20 m ilgio virvę. Kėlimo mechanizmu traukti stulpą iš pamato ir stebėti, kad krūvio kėlimo lynas būtų įtemptas. Ištraukus stulpą, stropuotojui traukti virve stulpo galą į save, o mechanizmo operatoriui atleisti krūvio kėlimo lyną kol stulpas atsiguls ant žemės.

Išmontuotų medžiagų išvežimas

- Iš rekonstruojamos gatvės surenkamos ir išvežamos demontuotos medžiagos, metaliniai ir gelžbetoniniai stulpai. Naudojimui tinkamos demontuoti stulpai, kronšteinai, laidai, kitos demontuotos medžiagos ir juodojo bei spalvoto metalo laužas perduodamas gatvių apšvietimą eksploatuojančiai organizacijai, atliekos perduodamos atliekų tvarkytojui.

Vietiniai bandymai

- Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:
- Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.
- Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su □žsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.
- Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.
- Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad □žsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.
- Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.
- Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti □žsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:
 - įrangos kodas ir aprašymas;
 - pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
 - bandymų procedūros aprašymas;
 - techniniai bandymų rezultatai;



bandymų data;
personalas dalyvavęs bandymuose;
pastabos ir klaidų aprašymas;
bandymų prietaisų sąrašas.

Bandymai montažo metu

- Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.
- Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant □žsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. □žsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Saugos reikalavimai montavimo darbams

- Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.
- Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.
- Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Priešgaisrinė sauga

- Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose 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 konstrukcijų kirtimo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

Įžeminimo įrenginio montavimas

- Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.
- Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.
- Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.



- Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.
- Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.
- Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.
- Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.
- Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.
- Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.
- Spintų įžeminimo varža <10Ω.
- Apšvietimo atramų įžeminimo varža <10Ω.

Geodezinis trasos nužymėjimas

- Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto savivaldybė.
- Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;

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 įmonės atstovo nurodymus .

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

- Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.
- Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

Tranšėjų kasimas

nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;

padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;



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

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

Tranšėjų kasimas neužstatytose vietose:

- vienakaušiais ekskavatoriais,
- daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos; iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;

tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25m gylio;
- priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;

mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;

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 3m ir pastacius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gylyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi -1m. gylyje.
- Kertant magistralinį ar regioninį kelią -1,2m gylyje.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

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

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas 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 pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių “Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių“ p.p.II.IV.VII.168 - II.IV.VII.185 reikalavimai.

Tranšėjų užpylimas

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

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

□žpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų.

0,4kV kabeliai, neapsaugoti vamzdžiu, apsaugomi signaline juosta. □žpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

4. Paslėptų darbų priėmimo tvarka

Rangovas privalo informuoti □žsakovo atstovus aikštelėje kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas, ar darbus.

Pasirašant tranšėjų ir iškasų apžiūros ir laikančių konstrukcijų priėmimo aktus privalo dalyvauti projekto vykdymo priežiūros vadovas.

Darbai ir įrenginiai, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, sąrašas:

Eilės Nr.	Darbų ir įrenginių pavadinimas	Markė, tipas	Darbų ir elementų, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, pavadinimas
1.	Vamzdžiai	HDPE, PE	Pagrindai po vamzdžiais, sandūrų užsandarinimas, dugno altitudės, pirminis užpylimas, kanalo praeinamumas

5. Kvalifikaciniai reikalavimai

Statinio statybos specialijų darbų vadovas turi turėti aukštąjį arba aukštesnįjį inžinerinį išsilavinimą ir būti nustatyta tvarka atestuotas.

Būti vartotojo elektros įrenginių įrengimo rangovu turi teisę Lietuvos Respublikos ar kitos valstybės narės fizinis asmuo ir juridinis asmuo, kita organizacija ar jų padalinys, turintis Energetikos įstatymo nustatyta tvarka išduotą elektros įrenginių įrengimo veiklos atestatą.

Elektrotechnikos darbuotojai turi turėti atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą arba būti atlikę stažuotę ir nustatyta tvarka atestuoti bei turintys nustatytos formos atestavimo pažymėjimus (atestatus).

Statinio projekto vykdymo priežiūra

Statinio statybos priežiūra yra:

Statinio projekto vykdymo, kurią vykdo statinio projektuotojo paskirtas statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovai;

Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas privalo:



- 1.1. vadovauti statinio projektuotojo sudarytai ir patvirtintai statinio projekto vykdymo priežiūros grupei (kai ši grupė atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą) ir jai atstovauti;
- 1.2. Sutartyje numatytu laiku ir tvarka lankytis statybvietyje ir spręsti su statinio projekto sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus;
- 1.3. tikrinti, ar statinys statomas ir / ar griauamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą;
- 1.4. organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą;
- 1.5. į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius) surašyti atliktus statybos darbus, neatitinkančius statinio projekto sprendinių, taip pat nurodymus ir reikalavimus tiems neatitikimams ištaisyti;
- 1.6. reikalauti iš rangovo [3.1] (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius), ir raštu kreiptis į viešojo administravimo subjektą, atliekantį statybos valstybinę priežiūrą [3.27], kai:
- 1.6.1. nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto sprendinius, įgyvendinančius esminius statinio reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;
- 1.6.2. nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;
- 1.6.3. statomas statinys neatitinka statybą leidžiančiame dokumente [3.1] nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;
- 1.6.4. paaiškėja statinio projekto ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija;
- Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu), statinio projektuotojo (kai statinio projektas rengiamas dviem etapais – statinio techninio projekto projektuotojo) pavedimu, atlieka statinio projekto rengėjas pagal statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo pasirašytą statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.
- Projektavimo darbų rangos sutartyje turi būti numatyta statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą [3.1], nustatyta jos kaina ar kainos apskaičiavimo taisyklės, atsižvelgiant į statybos terminus, kurių sutarties šalys turi laikytis, sudarydamos statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.

0	2023	Ekspertizei, statybos konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis					
I etapas					
1.	Variniai jėgos kabelis 3 x 1,5 mm ² .	E.TS-2.2	m	124	
2.	Aliumininiai jėgos kabelis 4x25 mm ²	E.TS-2.1	m	435	
3.	D75mm skersmens vamzdis kloti atviru būdu, ≥750N	E.TS-2.3	m	323	
4.	D75mm skersmens vamzdis kloti uždaru būdu, ≥1250N	E.TS-2.4	m	27	
5.	Termositraukiančios galinės movos (pirštinės) 4x25mm ² kabeliams.	E.TS-2.5	kompl.	24	
6.	Termositraukiančios galinės movos komplekte su antgaliais		kompl	2	
7.	Gatvių apšvietimo šviestuvai su 24,5W galios LED lempomis 4000K	E.TS-2.8.2	vnt	7	
8.	Pėsčiųjų perėjimų šviestuvai su 62W LED lempa	E.TS-2.8.3	vnt	6	
9.	Įleidžiamas į pamatą, 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpas, cinkuotas išorinėje ir vidinėje atramos pusėje (dengimas karšto cinkavimo danga) su įleidžiamom durelėm	E.TS-2.9	vnt	12	
10.	1,0 m ilgio, 1,0m aukščio metalinė cinkuota viensakė gembė	E.TS-2.10	vnt	11	
11.	Kronšteinas pėsčiųjų perėjimo šviestuvo tvirtinimui prie gatvės apšvietimo atramos	E.TS-2.10	vnt	1	
12.	Betoninis pamatas įleidžiamai 6,0-10,0m atramai	E.TS-2.11	vnt	12	
13.	Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui	E.TS-2.11	vnt	12	
14.	Vertikalumą reguliuojančių varžtų komplektas	E.TS-2.11	vnt	12	
15.	Kabelio pajungimo gnybtų SV15 komplektas	E.TS-2.12	kompl	12	
16.	Vienpoliai automatiniai jungikliai 6A C charakteristikos 240 V.	E.TS-2.7	vnt.	13	
17.	Antgaliai 1,5mm ² skersmens gyslų apdirbimui		vnt	78	
18.	Apkabos kabelio tvirtinimui AP10K-1	E.TS-2.19	vnt	12	
19.	Apkabos gaubto tvirtinimui AP12G-1	E.TS-2.19	vnt	4	
20.	Kabelio prijungimo prie OL gnybtai	E.TS-2.18	vnt	8	
21.	Gaubtas kabelio apsaugai tvirtinamas prie atramos	E.TS-2.19	vnt	2	
22.	Lauko tipo viršįtampių ribotuvai	E.TS-2.17	vnt	6	
23.	Lauko tipo kirtiklio-saugiklio blokas, 3p,	E.TS-2.20	kompl	1	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	125A/ NZ				
24.	Lauko tipo kirtiklio-saugiklio blokas, 3p, 125A/ 20A	E.TS-2.20	kompl	1	
25.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras :	E.TS-2.6	kompl	14	
	Antgališ įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E.TS-2.6	vnt	14	
	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E.TS-2.6	vnt	14	
	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota juosta	E.TS-2.6	vnt	14	
	Karštai cinkuoto plieno įžeminimo elektrodas 20x1500mm	E.TS-2.6	vnt	98	
	Įžeminimo elektrodo strypo antgališ.	E.TS-2.6	vnt	14	
26.	Cinkuota juosta 30x4 įžeminimo įrenginio prijungimui	E.TS-2.6	m/kg	28/26,88	
27.	Signalinė juosta geltona su užrašu „KABELIS“.	E.TS-2.13	m	323	
28.	Dažai atramų numeravimui	E.TS-2.14	kompl	1	
29.	Kabelių žymenys	E.TS-2.15	kompl	26	
30.	Elektros įrenginių žymenys	E.TS-2.16	vnt	12	
31.	Smėlis pakloto įrengimui		m ³	8,5	
	II etapas				
32.	Variniai jėgos kabelis 3 x 1,5 mm ² .	E.TS-2.2	m	77	
33.	Aliumininiai jėgos kabelis 4x25 mm ²	E.TS-2.1	m	303	
34.	D75mm skersmens vamzdis kloti atviru būdu, $\geq 750N$	E.TS-2.3	m	268	
35.	Termosuitraukiančios galinės movos (pirštinės) 4x25mm ² kabeliams.	E.TS-2.5	kompl	14	
36.	Gatvių apšvietimo šviestuvai su 19,0W galios LED lempomis 4000K	E.TS-2.8.1	vnt	7	
37.	Įleidžiamas į pamatą, 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpas, cinkuotas išorinėje ir vidinėje atramos pusėje (dengimas karšto cinkavimo danga) su įleidžiamom durelėm	E.TS-2.9	vnt	7	
38.	1,0 m ilgio, 1,0m aukščio metalinė cinkuota viensakė gembė	E.TS-2.10	vnt	7	
39.	Betoninis pamatas įleidžiamai 6,0-10,0m atramai	E.TS-2.11	vnt	7	
40.	Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui	E.TS-2.11	vnt	7	
41.	Vertikalumą reguliuojančių varžtų komplektas	E.TS-2.11	vnt	7	
42.	Kabelio pajungimo gnybtų SV15 komplektas	E.TS-2.12	kompl	7	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
43.	Vienpoliai automatiniai jungikliai 6A C charakteristikos 240 V.	E.TS-2.7	vnt.	7	
44.	Antgaliai 1,5mm ² skersmens gyslų apdirbimui		vnt	42	
45.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras :	E.TS-2.6	kompl	7	
46.	Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E.TS-2.6	vnt	7	
47.	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E.TS-2.6	vnt	7	
48.	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota juosta	E.TS-2.6	vnt	7	
49.	Karštai cinkuoto plieno įžeminimo elektrodas 20x1500mm	E.TS-2.6	vnt	49	
50.	Įžeminimo elektrodo strypo antgalis.	E.TS-2.6	vnt	7	
51.	Cinkuota juosta 30x4 įžeminimo įrenginio prijungimui	E.TS-2.6	m/kg	14/13,44	
52.	Signalinė juosta geltona su užrašu „KABELIS“.	E.TS-2.13	m	268	
53.	Dažai atramų numeravimui	E.TS-2.14	kompl	1	
54.	Kabelių žymenys	E.TS-2.15	kompl	14	
55.	Elektros įrenginių žymenys	E.TS-2.16	vnt	7	
56.	Smėlis pakloto įrengimui		m ³	7,0	
III etapas					
57.	Variniai jėgos kabelis 3 x 1,5 mm ² .	E.TS-2.2	m	60	
58.	Aliumininiai jėgos kabelis 4x25 mm ²	E.TS-2.1	m	199	
59.	D75mm skersmens vamzdis kloti atviru būdu, ≥750N	E.TS-2.3	m	158	
60.	D75mm skersmens vamzdis kloti uždaru būdu, ≥1250N	E.TS-2.4	m	18	
61.	Termositraukiančios galinės movos (pirštinės) 4x25mm ² kabeliams.	E.TS-2.5	kompl.	10	
62.	Gatvių apšvietimo šviestuvai su 24,5W galios LED lempomis 4000K	E.TS-2.8.2	vnt	4	
63.	Pėsčiųjų perėjimų šviestuvai su 62W LED lempa	E.TS-2.8.2	vnt	2	
64.	Įleidžiamas į pamatą, 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpas, cinkuotas išorinėje ir vidinėje atramos pusėje (dengimas karšto cinkavimo danga) su įleidžiamom durelėm	E.TS-2.9	vnt	5	
65.	1,0 m ilgio, 1,0m aukščio metalinė cinkuota vienašakė gembė	E.TS-2.10	vnt	5	
66.	Kronšteinas pėsčiųjų perėjimo šviestuvo	E.TS-2.10	vnt	1	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	tvirtinimui prie gatvės apšvietimo atramos				
67.	Betoninis pamatas įleidžiamai 6,0-10,0m atramai	E.TS-2.11	vnt	5	
68.	Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui	E.TS-2.11	vnt	5	
69.	Vertikalumą reguliuojančių varžtų komplektas	E.TS-2.11	vnt	5	
70.	Kabelio pajungimo gnybtų SV15 komplektas	E.TS-2.12	kompl	5	
71.	Vienpoliai automatiniai jungikliai 6A C charakteristikos 240 V.	E.TS-2.7	vnt.	6	
72.	Antgaliai 1,5mm ² skersmens gyslų apdirbimui		vnt	36	
73.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras :	E.TS-2.6	kompl	5	
74.	Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E.TS-2.6	vnt	5	
75.	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E.TS-2.6	vnt	5	
76.	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota juosta	E.TS-2.6	vnt	5	
77.	Karštai cinkuoto plieno įžeminimo elektrodas 20x1500mm	E.TS-2.6	vnt	35	
78.	Įžeminimo elektrodo strypo antgalis.	E.TS-2.6	vnt	5	
79.	Cinkuota juosta 30x4 įžeminimo įrenginio prijungimui	E.TS-2.6	m/kg	10/9,6	
80.	Signalinė juosta geltona su užrašu „KABELIS“.	E.TS-2.13	m	158	
81.	Dažai atramų numeravimui	E.TS-2.14	kompl	1	
82.	Kabelių žymenys	E.TS-2.15	kompl	10	
83.	Elektros įrenginių žymenys	E.TS-2.16	vnt	5	
84.	Smėlis pakloto įrengimui		m ³	4,5	
<i>Darbu sąnaudų žiniaraštis</i>					
<i>I etapas</i>					
85.	Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant 1 kabelį ar vamzdį mechanizuotu būdu	E.TS-3	km	0,100	
86.	Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,163	
87.	Tranšėjos ≥ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,060	
88.	Pakloto įrengimas kai tranšėjoje tiesiamas vienas vamzdis	E.TS-3	100m	3,23	
89.	D75mm skersmens vamzdžio paklojimas	E.TS-3	100m	3,23	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	tranšėjoje				
90.	D75mm skersmens vamzdžio paklojimas betranšėjiniu būdu	E.TS-3	100m	0,27	
91.	Duobės kasimas mechanizmams vamzdžio paklojimui betranšėjiniu būdu	E.TS-3	vnt/m ³	4/10	
92.	Kabelių 3x1,5mm ² skersmens įtraukimas į apšvietimo stulpus	E.TS-3	100m	1,24	
93.	Kabelio 4x25mm ² skersmens tiesimas, kai kabelio masė iki 3kg	E.TS-3	100m	4,35	
	a) vamzdyje	E.TS-3	100m	3,50	
	b) atramoj iki gnybtų dėžutės	E.TS-3	100m	0,63	
	c) atrama, apkabomis	E.TS-3	100m	0,18	
	d) atrama, kabeliniame gaubte	E.TS-3	100m	0,04	
94.	Signalinės juostos paklojimas, klojant vieną kabelį ar vamzdį	E.TS-3	km	0,323	
95.	Pamatų įleidžiamiems apšvietimo stulpams įrengimas	E.TS-3	vnt	12	
96.	Įleidžiamų į pamatą 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpų montavimas	E.TS-3	vnt	12	
97.	1,0m ilgio, 1,0 m aukščio gembės montavimas	E.TS-3	vnt	11	
98.	Kronšteino montavimas		vnt	1	
99.	Kabelio pajungimo SV15 gnybtų montavimas	E.TS-3	kompl	12	
100.	Automatinių jungiklių montavimas stulpe	E.TS-3	vnt	13	
101.	Gatvių apšvietimo šviestuvų su LED lempomis montavimas ant gembės	E.TS-3	vnt.	7	
102.	Perėjimų šviestuvų LED lempomis montavimas	E.TS-3	vnt.	6	
103.	Giluminių įžeminimo įrenginių montavimas	E.TS-3	kompl	14	
104.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas	E.TS-3	vnt	14	
105.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E.TS-3	100vnt	0,14	
106.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E.TS-3	kompl	1	
107.	Tariamasis varžos fazė-nulis matavimas	E.TS-3	vnt	14	
108.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas	E.TS-3	vnt.	13	
109.	Apšvietimo atramų prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	28/26,88	
110.	Antgalių 1,5mm ² skersmens gyslai montavimas	E.TS-3	vnt	78	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
111.	Kabelio 16mm ² skersmens gyslų prijungimas prie oro linijos	E.TS-3	vnt	8	
112.	Termosusitraukiančių movų montavimas vidaus sąlygomis	E.TS-3	vnt	24	
113.	Termosusitraukiančių galinių movų, komplekte su antgaliais, montavimas lauko sąlygomis	E.TS-3	kompl	2	
114.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E.TS-3	vnt	30	
115.	Kabelinio gaubo montavimas prie atramos	E.TS-3	vnt	2	
116.	Viršįtampių ribotuvų montavimas atramoje	E.TS-3	vnt	6	
117.	Saugiklio kirtiklio bloko montavimas 2,5m aukštyje	E.TS-3	kompl	2	
118.	Kabelio žymėjimas	E.TS-3	kompl	26	
119.	Apšvietimo atramų numeravimas dažant	E.TS-3	vnt	12	
120.	Elektros įrenginių žymenų tvirtinimas	E.TS-3	vnt	12	
121.	Apšvietumo matavimai	E.TS-3	kompl	1	
122.	Paslėptų darbų akto surašymas	E.TS-4	kompl	1	
	Kitos išlaidos:				
123.	Leidimas kasimo darbams		Eur	100	
124.	Kitų orgnizacijų atstovų iškvietimas		Eur	180	
125.	Plotų išlyginimas		m ²	130	
126.	Grunto tankinimas		m ³	114	
127.	Trasos žymėjimas		tšk.	31	
128.	Išpildomos nuotraukos atlikimas		m	250	
	II etapas				
129.	Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,178	
130.	Tranšėjos ≥ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,090	
131.	Pakloto įrengimas kai tranšėjoje tiesiamas vienas vamzdis	E.TS-3	100m	2,68	
132.	D75mm skersmens vamzdžio paklojimas tranšėjoje	E.TS-3	100m	2,68	
133.	Kabelių 3x1,5mm ² skersmens įtraukimas į apšvietimo stulpus	E.TS-3	100m	0,77	
134.	Kabelio 4x25mm ² skersmens tiesimas, kai kabelio masė iki 3kg	E.TS-3	100m	3,03	
	a) vamzdyje	E.TS-3	100m	2,68	
	b) atramoj iki gnybtų dėžutės	E.TS-3	100m	0,35	
135.	Signalinės juostos paklojimas, klojant vieną	E.TS-3	km	0,268	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	kabelį ar vamzdį				
136.	Pamatų įleidžiamiems apšvietimo stulpams įrengimas	E.TS-3	vnt	7	
137.	Įleidžiamų į pamatą 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpų montavimas	E.TS-3	vnt	7	
138.	1,0m ilgio, 1,0 m aukščio gembės montavimas	E.TS-3	vnt	7	
139.	Kabelio pajungimo SV15 gnybtų montavimas	E.TS-3	kompl	7	
140.	Automatinių jungiklių montavimas stulpe	E.TS-3	vnt	7	
141.	Gatvių apšvietimo šviestuvų su LED lempomis montavimas ant gembės	E.TS-3	vnt.	7	
142.	Giluminių įžeminimo įrenginių montavimas	E.TS-3	kompl	7	
143.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas	E.TS-3	vnt	7	
144.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E.TS-3	100vnt	0,07	
145.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E.TS-3	kompl	1	
146.	Tiriamosios varžos fazė-nulis matavimas	E.TS-3	vnt	7	
147.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas	E.TS-3	vnt.	7	
148.	Apšvietimo atramų prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	14/13,44	
149.	Antgalių 1,5mm ² skersmens gyslai montavimas	E.TS-3	vnt	42	
150.	Termositraukiančių movų montavimas vidaus sąlygomis		vnt	14	
151.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E.TS-3	vnt	14	
152.	Kabelio žymėjimas	E.TS-3	kompl	14	
153.	Apšvietimo atramų numeravimas dažant	E.TS-3	vnt	7	
154.	Elektros įrenginių žymenų tvirtinimas	E.TS-3	vnt	7	
155.	Apšvietumo matavimai	E.TS-3	kompl	1	
156.	Paslėptų darbų akto surašymas	E.TS-4	kompl	1	
	Kitos išlaidos:				
157.	Leidimas kasimo darbams		Eur	100	
158.	Kitų organizacijų atstovų išskvietimas		Eur	180	
159.	Plotų išlyginimas		m ²	107	
160.	Grunto tankinimas		m ³	92	
161.	Trasos žymėjimas		tšk.	18	
162.	Išpildomos nuotraukos atlikimas		m	260	
	III etapas				
163.	Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį	E.TS-3	km	0,108	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	rankiniu būdu				
164.	Tranšėjos $\geq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,050	
165.	Pakloto įrengimas kai tranšėjoje tiesiamas vienas vamzdis	E.TS-3	100m	1,58	
166.	D75mm skersmens vamzdžio paklojimas tranšėjoje	E.TS-3	100m	1,58	
167.	D75mm skersmens vamzdžio paklojimas betranšėjiniu būdu	E.TS-3	100m	0,18	
168.	Duobės kasimas mechanizmams vamzdžio paklojimui betranšėjiniu būdu	E.TS-3	vnt/m ³	2/5	
169.	Kabelių 3x1,5mm ² skersmens įtraukimas į apšvietimo stulpus	E.TS-3	100m	0,60	
170.	Kabelio 4x25mm ² skersmens tiesimas, kai kabelio masė iki 3kg	E.TS-3	100m	1,99	
	a) vamzdyje	E.TS-3	100m	1,76	
	b) atramoj iki gnybtų dėžutės	E.TS-3	100m	0,23	
171.	Signalinės juostos paklojimas, klojant vieną kabelį ar vamzdį	E.TS-3	km	0,158	
172.	Pamatų įleidžiamiems apšvietimo stulpams įrengimas	E.TS-3	vnt	5	
173.	Įleidžiamų į pamatą 6,0m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpų montavimas	E.TS-3	vnt	5	
174.	1,0m ilgio, 1,0 m aukščio gembės montavimas	E.TS-3	vnt	5	
175.	Kronšteino montavimas	E.TS-3	vnt	1	
176.	Kabelio pajungimo SV15 gnybtų montavimas	E.TS-3	kompl	5	
177.	Automatinių jungiklių montavimas stulpe	E.TS-3	vnt	6	
178.	Gatvių apšvietimo šviestuvų su LED lempomis montavimas ant gembės	E.TS-3	vnt.	4	
179.	Perėjimų šviestuvų LED lempomis montavimas	E.TS-3	vnt.	2	
180.	Giluminių įžeminimo įrenginių montavimas	E.TS-3	kompl	5	
181.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas	E.TS-3	vnt	5	
182.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E.TS-3	100vnt	0,05	
183.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E.TS-3	kompl	1	
184.	Tariamasis varžos fazė-nulis matavimas	E.TS-3	vnt	5	
185.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas	E.TS-3	vnt.	5	



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
186.	Apšvietimo atramų prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	10/9,6	
187.	Antgalių 1,5mm ² skersmens gyslai montavimas	E.TS-3	vnt	30	
188.	Termosusitraukiančių movų montavimas vidaus sąlygomis	E.TS-3	vnt	10	
189.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E.TS-3	vnt	12	
190.	Kabelio žymėjimas	E.TS-3	kompl	10	
191.	Apšvietimo atramų numeravimas dažant	E.TS-3	vnt	5	
192.	Elektros įrenginių žymenų tvirtinimas	E.TS-3	vnt	5	
193.	Apšvietumo matavimai	E.TS-3	kompl	1	
194.	Paslėptų darbų akto surašymas	E.TS-4	kompl	1	
195.	Esamo kabelio 16mm ² skersmens atjungimas nuo aparatų gnybtų	E.TS-3	vnt	16	
196.	Esamo išmontuoto pamato išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	vnt	2	
197.	Esamo apšvietimo stulpo 8,0m aukščio su šviestuvu, gembe išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	kompl	2	
	Kitos išlaidos:				
198.	Leidimas kasimo darbams		Eur	100	
199.	Kitų orgnizacijų atstovų išskvietimas		Eur	180	
200.	Plotų išlyginimas		m ²	64	
201.	Grunto tankinimas		m ³	54	
202.	Trasos žymėjimas		tšk.	8	
203.	Išpildomos nuotraukos atlikimas		m	140	

0	2022	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	

Plungės miesto Kepyklos ir Plevų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-TP-E_SŽ

Dokumento puslapis 9 iš 9



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELE

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²)	Viso ilgis, (m)	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m)								Tranšėjos kasimas, klojant kabelius (m)					Galinių movų (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
				Tranšėjoje		KS; AVS; KPD;	Atrama apkabom,	Atrama kab. gaubte	Betranšėjinių būdu Ø75 vamzdėje	TP, konstrukcijom	Atramoj iki gnybtų dėžutės	1	2	3	4	5		
				Vamzdėje Ø 110 (m)	Vamzdėje Ø75(mm)													
I etapas																		
300/13	Nr.9	4x25 AL	38	-	8	-	9	2	14	-	5	8	-	-	-	-	2	18
Nr.9	Nr.10(Pp)	4x25 AL	23	-	18	-	-	-	-	-	5	18	-	-	-	-	2	8
Nr.10(Pp)	Nr.11(Pp)	4x25 AL	11	-	6	-	-	-	-	-	5	6	-	-	-	-	2	8
Nr.11(Pp)	Nr.12(Pp)	4x25 AL	22	-	4	-	-	-	13	-	5	4	-	-	-	-	2	8
Nr.9	Nr.8	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.8	Nr.7	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.7	Nr.6	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.6	Nr.4 (Pp)	4x25 AL	30	-	25	-	-	-	-	-	5	25	-	-	-	-	2	8
Nr.4 (Pp)	Nr.5 (Pp)	4x25 AL	19	-	14	-	-	-	-	-	5	14	-	-	-	-	2	8
Nr.4 (Pp)	Nr.3	4x25 AL	20	-	15	-	-	-	-	-	5	15	-	-	-	-	2	11
Nr.3	Nr.2	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.2	Nr.1	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.12 (Pp)	104/14	4x25 AL	57	-	43	-	9	2	-	-	3	43	-	-	-	-	2	
		Σ4x25, AL	435	0	323	0	18	4	27	0	63	323	0	0	0	0	26	124
II etapas																		
Nr.7	Nr.18	4x25 AL	46	-	41	-	-	-	-	-	5	41	-	-	-	-	2	11
Nr.18	Nr.19	4x25 AL	46	-	41	-	-	-	-	-	5	41	-	-	-	-	2	11

Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-TP-E_KML

Dokumento puslapis 1 iš 3



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGVEIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELE

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²)	Viso ilgis, (m)	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m)								Tranšėjos kasimas, klojant kabelius (m)					Galinų movų (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
				Tranšėjoje		KS; AVS; KPD;	Atrama apkabom,	Atrama kab. gaubte	Betranšėjinių būdu Ø75 vamzdėje	TP, konstrukcijom	Atramoj iki gnybtų dėžutės	1	2	3	4	5		
				Vamzdėje Ø 110 (m)	Vamzdėje Ø75(mm)													
Nr.19	Nr.20	4x25 AL	40	-	35	-	-	-	-	-	5	35	-	-	-	-	2	11
Nr.20	Nr.21	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.21	Nr.22	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.22	Nr.23	4x25 AL	46	-	41	-	-	-	-	-	5	41	-	-	-	-	2	11
Nr.23	Nr.24	4x25 AL	39	-	34	-	-	-	-	-	5	34	-	-	-	-	2	11
		Σ4x25, AL	303	0	268	0	0	0	0	0	35	268	0	0	0	0	14	77
III etapas																		
Nr.9	Nr.13	4x25 AL	48	-	27	-	-	-	18	-	3	27	-	-	-	-	2	11
Nr.13	Nr.14	4x25 AL	45	-	40	-	-	-	-	-	5	40	-	-	-	-	2	11
Nr.14	Nr.15	4x25 AL	43	-	38	-	-	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	11
Nr.15	Nr.16	4x25 AL	42	-	37	-	-	-	-	-	5	37	-	-	-	-	2	19
Nr.16	Nt.17 (Pp)	4x25 AL	21	-	16	-	-	-	-	-	5	16	-	-	-	-	2	8
		Σ4x25, AL	199	0	158	0	0	0	18	0	23	158	0	0	0	0	10	60
VISO:		Σ4x25, AL	937	0	749	0	18	4	45	0	121	749	0	0	0	0	50	261

Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-TP-E_KML

Dokumento puslapis 2 iš 3



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELE

0	2023	Ekspertizei, statybos konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	

Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-TP-E_KML

Dokumento puslapis 3 iš 3

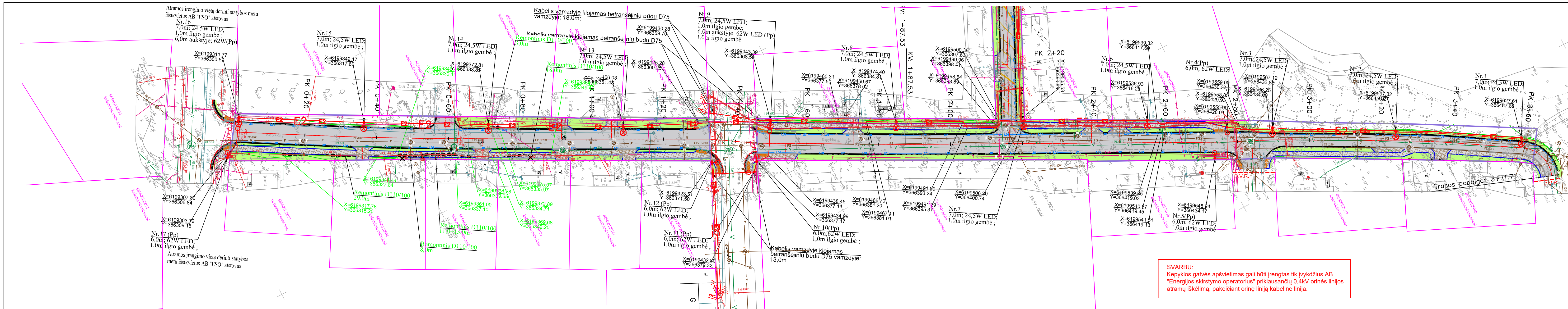


ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

B R Ė Ž I N I A I



PASTABOS:

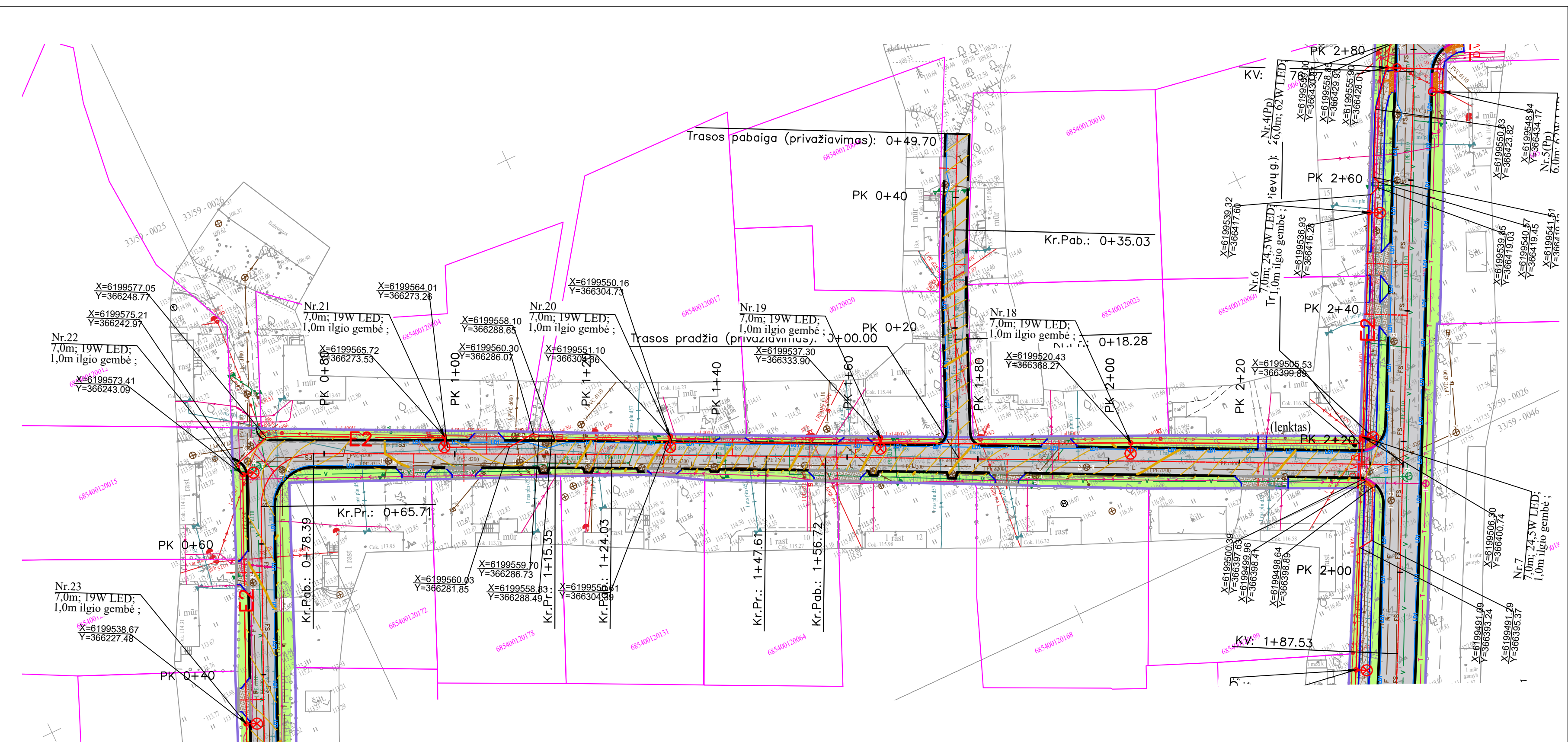
1. Projekto dalis atlikta pagal 2022-11 Plungės rajono savivaldybės administracijos parengtas technines apšvietimo projektavimo sąlygas.
2. Prieš pradėdant vykdyti elektros tinklo klojimo darbus, būtina išsikviesti organizacijų, kurių bus kertami esami požeminiai tinklai, įgaliotus atstovus.
3. Projektuojamoms apšvietimo atramoms elektros energija tiekama nuo esamos gatvių apšvietimo valdymo spintos.
4. Klojant projektuojamus elektros tinklus, susikirtimuose su esamais požeminiais tinklais ar priartėjus lygiagrečiai esamo tinklo tranšėja turi būti kasama rankiniu būdu.
5. Projektuojamam kabeliui kertant požeminius tinklus, horizontaliai turi būti išlaikytas reglamentuojamas atstumas tarp kabelio vamzdyje ir esamo požeminio tinklo. Neišlaikant nurodyto atstumo, kabelio pakojimo gylis nustatomas vietoje, dalyvaujant tinklų eksploatuojančios organizacijos atstovui.
6. 0,4kV kabeliai per visą trasos ilgį turi būti klojami D75mm skersmens vamzdyje (žiūrėti kabelių montavimo lentelę).
7. Klojant kabelines linijas, jų pakojimo gylis turi būti nustatomas pagal EII/ILT taisykles.
8. Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra", Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004.02.11 nutarimu Nr.155, patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu, Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19 ir kitais susijusiais teisės aktais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PK 0+00
- Gatvės ašinė (nužymėjimo) linija ir piketai
- Asfalto dangos riba
- Bordiūras 100.22.15
- Bordiūras 100.22.15 dangos lygyje
- Kelkraščio dangos riba
- Asfalto dangos konstrukcija
- Asfalto dangos atstatymas
- Nuovažų trinkelė dangos konstrukcija
- Šaligatvio trinkelė dangos konstrukcija
- Atstatoma danga (esamomis trinkelėmis)
- Įspėjamasis paviršius (kauburėliai)
- Veja
- Dangos konstrukcijos drenažas
- Statinio riba
- Sklypo riba
- D.V.R. Darbų vykdymo riba
- Projektuojamas kelio ativaras
- Projektuojama atstoma atrama su gatvės apšvietimui ir skirtu žemės paviršiumi
- Projektuojama pėsčiųjų perėjimo apšvietimo atrama su kryptiniu šviesu LED lemputėmis
- Projektuojama vertikali linija aukščio žymėjimas
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija D75mm skersmens vamzdyje

SVARBU:
Kepyklos gatvės apšvietimas gali būti įrengtas tik įvykdžius AB "Energijos skirstymo operatorius" priklausančių 0,4kV orinės linijos atramų iškelimą, pakeičiant orinę liniją kabeline linija.

0	2022	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		Projekto pavadinimas	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		Plungės miesto Kepyklos ir Pėvių gatvių rekonstravimo techninis projektas	
38572	S PV	Nerijus Juškevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
9263	S PDV	Alvydas Stogevičius		Projektuojamų apšvietimo tinklų Kepyklos gatvėje planas, M1:500	0
LT	Statytojas	Plungės rajono savivaldybė		Žymuo	Lapas Lapų
				2214-00-TP-E_BR-01	1 1



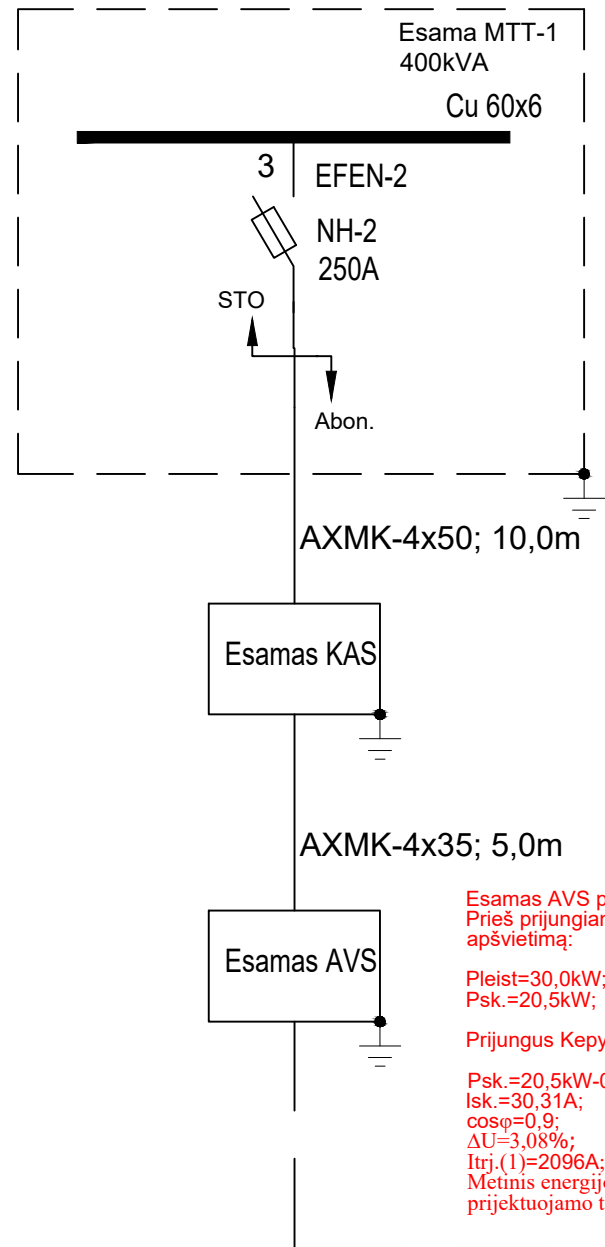
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gatvės ašinė (nužymėjimo) linija ir piketai
- Asfalto dangos riba
- Bordiūras 100.22.15
- Bordiūras 100.22.15 dangos lygyje
- Bordiūras 100.20.8
- Kelkraščio dangos riba
- Dangos konstrukcijos drenažas
- Asfalto dangos konstrukcija
- Asfalto dangos atstatymas
- Nuovazų trinkelėlių dangos konstrukcija
- Šaligatvio trinkelėlių dangos konstrukcija
- Atstatoma danga (esamomis trinkelėmis)
- Įspėjamasis paviršius (kauburėliai)
- Vedimo paviršius (juostelės)
- Veja
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės apšvietimui ir skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija D75mm skersmens vamzdyje
- Statinio riba
- Sklypo riba
- Darbų vykdymo riba
- Vertikalusis kelio ženklas ir jo numeris
- Vertikalojo kelio ženklo pastatymo schematinė vieta ir kryptis
- Horizontalusis dangos ženklavimas ir jo numeris
- Projektuojamas kelio ativaras
- Ryšių kabelių apsauga surenkamais vamzdžiais

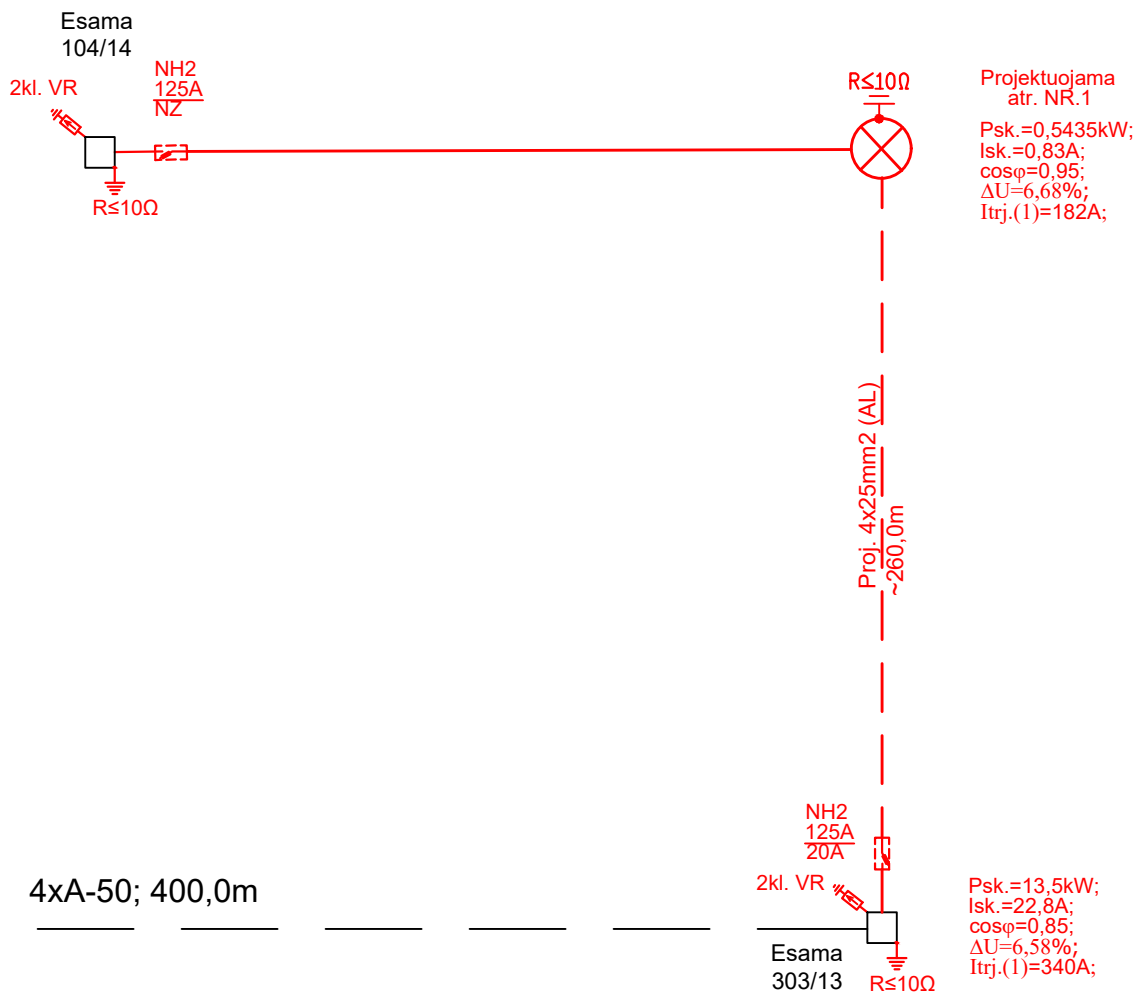
PASTABOS:

1. Projekto dalis atlikta pagal 2022-11 Plungės rajono savivaldybės administracijos parengtas technines apšvietimo projektavimo sąlygas.
2. Prieš pradėdami vykdyti elektros tinklo klojimo darbus, būtina išsikviesti organizaciją, kuri bus kertami esami požeminiai tinklai, įgalintus atstovus.
3. Projektuojamoms apšvietimo atramoms elektros energija tiekama nuo esamos gatvių apšvietimo valdymo spintos.
4. Klojant projektuojamus elektros tinklus, susikirtimuose su esamais požeminiais tinklais ar priartėjus lygiagrečiai esamo tinklo, tranšėja turi būti kasama rankiniu būdu.
5. Projektuojamam kabeliui kertant požeminius tinklus, horizontaliai turi būti išlaikytas reglamentuojamas atstumas tarp kabelio vamzdyje ir esamo požeminio tinklo. Neišlaikant nurodyto atstumo, kabelio paklojimo gylis nustatomas vietoje, dalyvaujant tinklą eksploatuojančios organizacijos atstovui.
6. 0,4kV kabeliai per visą trasos ilgį turi būti klojami D75mm skersmens vamzdyje (žiūrėti kabelių montavimo lentele).
7. Klojant kabelines linijas, jų paklojimo gylis turi būti nustatomas pagal EII/ILT taisykles.
9. Visoms atramoms numatytas ≤10Ω įžeminimo įrenginys.
8. Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra", Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004.02.11 nutarimu Nr.155, patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu, Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19 ir kitais susijusiais teisės aktais.

0	2022	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui	
Laida	išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
		MB "Gatvių projektavimas" Vytauto g. 19, Trakai, LT-21105, Lietuva	Projekto pavadinimas Plungės miesto Kepyklos ir Pietų gatvių rekonstravimo techninis projektas
38572	S PV	Nerijus Juškevičius	Dokumento pavadinimas
9263	S PDV	Alyvydas Stogevičius	Projektuojamų apšvietimo tinklų Pietų gatvėje planas, M1:500
LT	Statytojas	Plungės rajono savivaldybė	Žymuo 2214-00-TP-E_BR-02
			Lapas Lapų 1 1




Esamas AVS prie MTT-1
Prieš prijungiant Kepyklos ir Pievų gatvės apšvietimą:
Pleist=30,0kW;
Psk.=20,5kW;
Prijungus Kepyklos ir Pievų g apšvietimą:
Psk.=20,5kW-0,7kW *+0,923=18,877kW;
Isk.=30,31A;
cosφ=0,9;
ΔU=3,08%;
Itrj.(1)=2096A;
Metinis energijos suvartojimas (tik prijektuojamo tinklo): 3369kWh/met

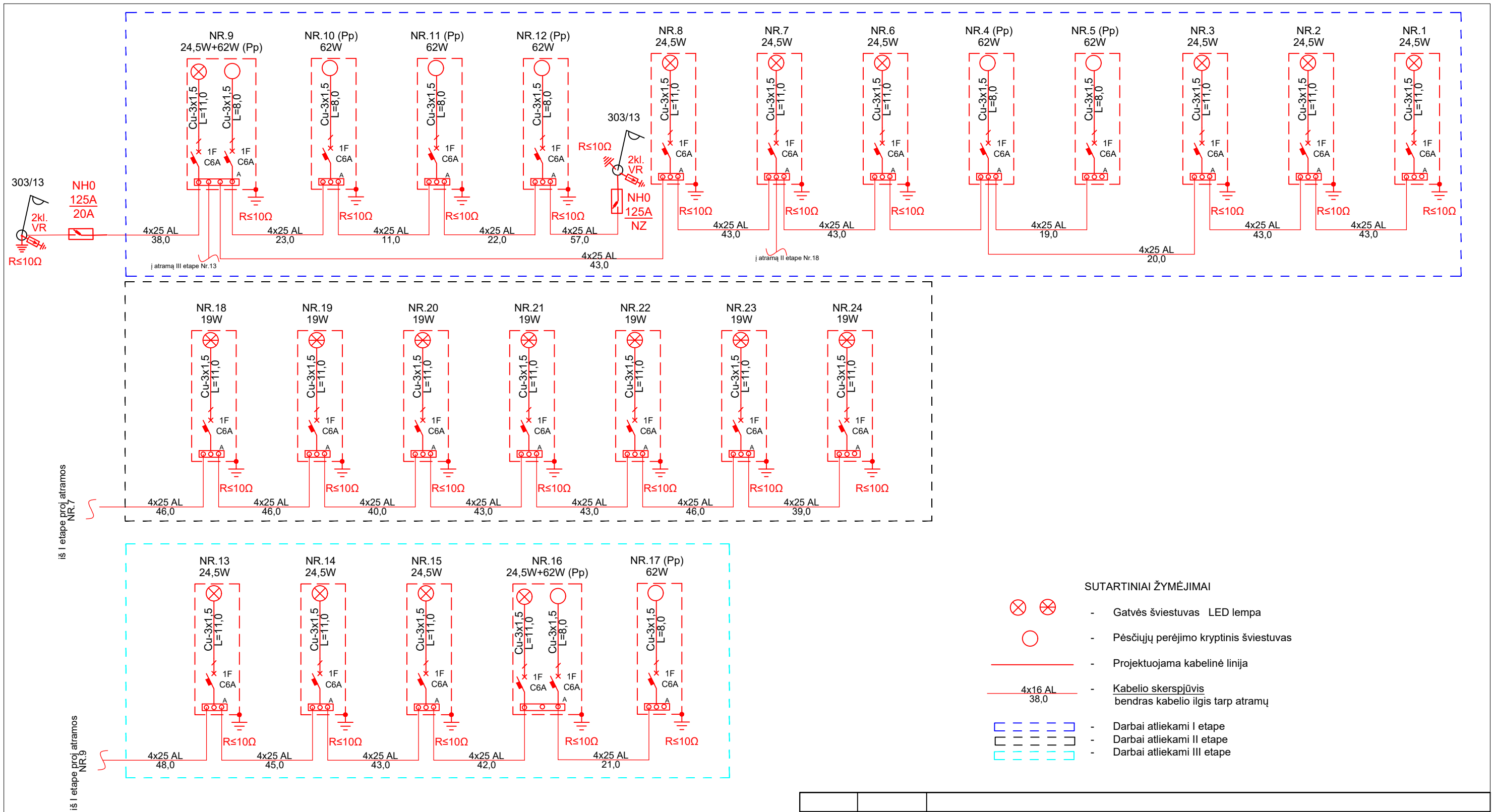


Projektuojama atr. NR.1
Psk.=0,5435kW;
Isk.=0,83A;
cosφ=0,95;
ΔU=6,68%;
Itrj.(1)=182A;

Psk.=13,5kW;
Isk.=22,8A;
cosφ=0,85;
ΔU=6,58%;
Itrj.(1)=340A;

* Šioje projekto dalyje išmontuojamos dvi atramos su 100W natrio lempomis; kiti šviestuvai bus išmontuoti, atliekant AB "Energijos skirstymo operatorius" priklausančių atramų rekonstravimą/iškėlimą.

0	2022	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
		 MB "Gatvių projektavimas" Vytauto g. 19, Trakai, LT-21105, Lietuva	Projekto pavadinimas Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas	
38572	S PV	Nerijus Juškevičius	Dokumento pavadinimas Projektuojamo apšvietimo tinklo skaičiuojamoji schema	
9263	S PDV	Alvydas Stogevičius		
LT	Statytojas	Plungės rajono savivaldybė	Žymuo 2214-00-TP-E_BR-03	
			Lapas	Lapų
			1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Gatvės šviestuvai LED lempa
 - Pėsčiųjų perėjimo kryptinis šviestuvai
 - Projektuojama kabelinė linija
 - Kabelio skerspjūvis bendras kabelio ilgis tarp atramų
 - Darbai atliekami I etape
 - Darbai atliekami II etape
 - Darbai atliekami III etape

PASTABA:
Tarp atramų nurodytas visas kabelio ilgis. Detalesnė kabelio paklojimo informacija nurodyta kabelių montavimo lentelėje (žiūr. 2214-00-TDP-E_KML).
Atramos gali išfazuotos ir kitaip, svarbu, kad būtų vienodas fazių apkrovimas.

0	2022	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
		MB "Gatvių projektavimas" Vytauto g. 19, Trakai, LT-21105, Lietuva	Projekto pavadinimas Plungės miesto Kepyklos ir Pėvių gatvių rekonstravimo techninis projektas
38572	S PV	Nerijus Juškevičius	Dokumento pavadinimas Projektuojamų apšvietimo tinklų prijungimo schema
9263	S PDV	Alvydas Stogevičius	
LT	Statytojas	Plungės rajono savivaldybė	Žymuo 2214-00-TP-E_BR-04
			Lapas 1
			Lapų 1



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

APŠVIESTUMO SKAIČIAVIMAI

Plungės miesto Kepyklos ir Pievų gatvių rekonstravimo techninis projektas. Neypatingasis statinys. 2023 m.

Dokumento žymuo: 2214-00-DP-E_Apšviestumo skaičiavimai

Dokumento puslapis 1 iš 1

Date:
2023-02-22

UAB MAZGAS
Uosio g. 8b, LT-50132 Kaunas

+37068664655
skaiciavimai@mazgas.lt



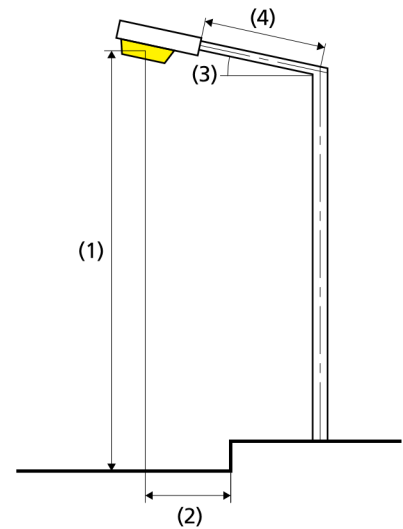
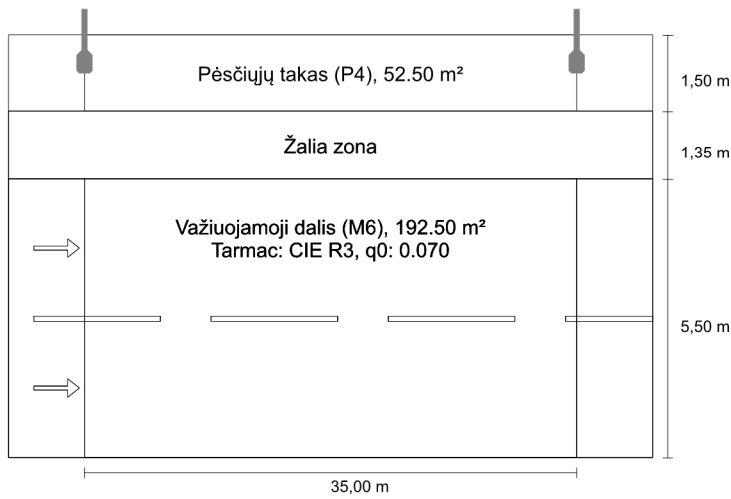
Kepyklos g., Pievų g., Plungė

Gatvės apšvietimo skaičiavimai

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Stas", is located in the bottom right corner of the page.

Kepyklos g. according to EN 13201:2015

Philips BGP390 T25 1xLED40-1F L93@100kh/740 FP DM12



Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.35	✓ 1.80

Važiuojamoji dalis (M6)

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.33	✓ 0.43	✓ 0.62	✓ 17	✓ 0.35

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)	0.017 W/lxm²
Energy consumption density	
Arrangement: BGP390 T25 1xLED40-1F L93@100kh/740 FP DM12 (98.0 kWh/yr)	0.4 kWh/m² yr

Lamp:	1xLED40-1F L93@100kh/740
Luminous flux (luminaire):	3379.09 lm
Luminous flux (lamp):	4000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 24.5 W
W/km:	710.5
Arrangement:	single side top
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 m
Light centre height (1):	7.000 m
Light overhang (2):	-2.350 m

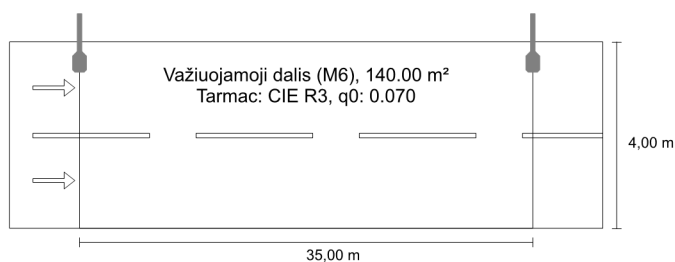
ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	692 cd/klm *
at 80° and above	75.1 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Arrangement complies with glare index class D.6

Pievų g. according to EN 13201:2015



Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Važiuojamoji dalis (M6)

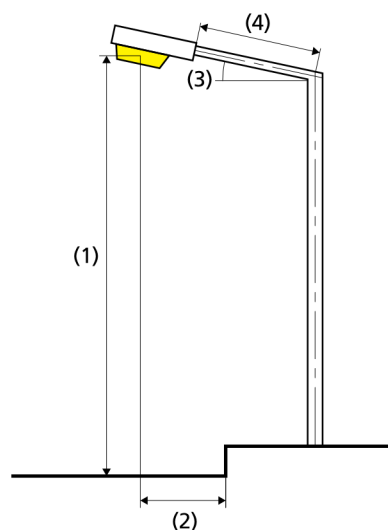
Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.35	✓ 0.60	✓ 0.56	✓ 12	✓ 0.79

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp) 0.028 W/lxm²

Energy consumption density

Arrangement: BGP390 T25 1xLED30-1F L92@100kh/740 FP DM12 (76.0 kWh/m² yr) 0.5 kWh/m² yr

Philips BGP390 T25 1xLED30-1F L92@100kh/740
FP DM12

Lamp:	1xLED30-1F L92@100kh/740
Luminous flux (luminaire):	2507.91 lm
Luminous flux (lamp):	3000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 19.0 W
W/km:	551.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 m
Light centre height (1):	7.000 m
Light overhang (2):	0.400 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Maximum luminous intensities

at 70° and above 692 cd/klm *

at 80° and above 75.1 cd/klm *

at 90° and above 0.00 cd/klm *

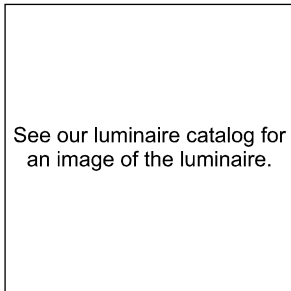
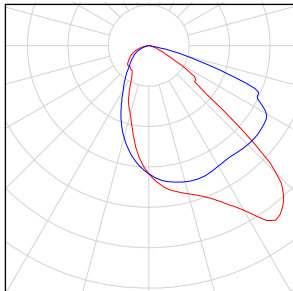
Luminous intensity class: G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Arrangement complies with glare index class D.6

Kepyklos g., Pievų g., Plungė

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
2	Philips - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/757 FP DPR1 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED94-4S/757 Light output ratio: 85.82% Lamp luminous flux: 9400 lm Luminaire luminous flux: 8067 lm Power: 62.0 W Luminous efficacy: 130.1 lm/W Colorimetric data 1xLED94-4S/757: CCT 3000 K, CRI 100	 <p>See our luminaire catalog for an image of the luminaire.</p>	

Total lamp luminous flux: 18800 lm, Total luminaire luminous flux: 16134 lm, Total Load: 124.0 W, Luminous efficacy: 130.1 lm/W

Site 1



Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/757 FP DPR1

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
1	-7.584	5.348	6.000	0.80
2	-13.270	13.175	6.000	0.80

Horizontali perėjos apšvieta / Perpendicular illuminance



Light loss factor: 0.80

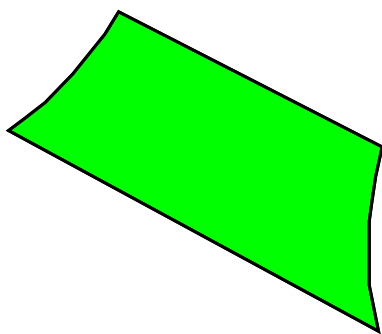
Horizontali perėjos apšvieta: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 110 lx, Min: 102 lx, Max: 116 lx, Min/average: 0.93, Min/max: 0.88

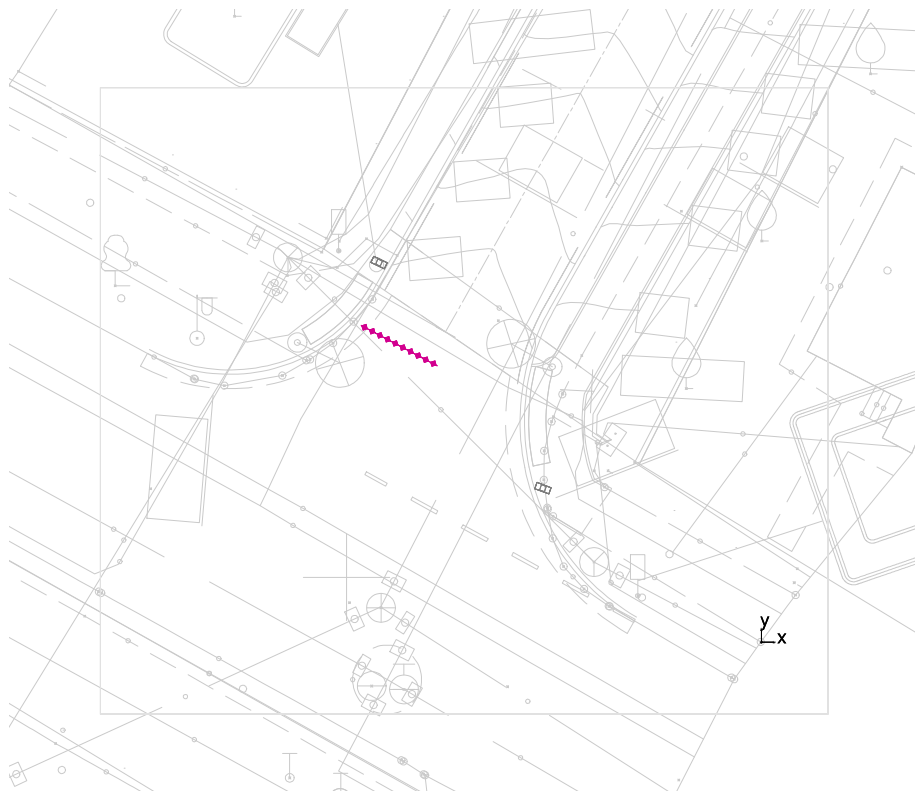
Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 150

Vertikali perėjos apšvieta / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

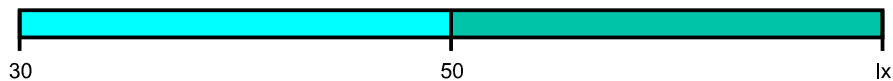
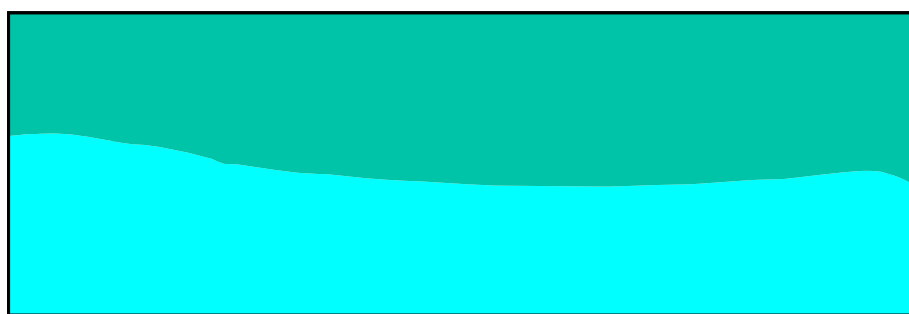
Vertikali perėjos apšvieta: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 51.5 lx, Min: 41.6 lx, Max: 61.6 lx, Min/average: 0.81, Min/max: 0.68

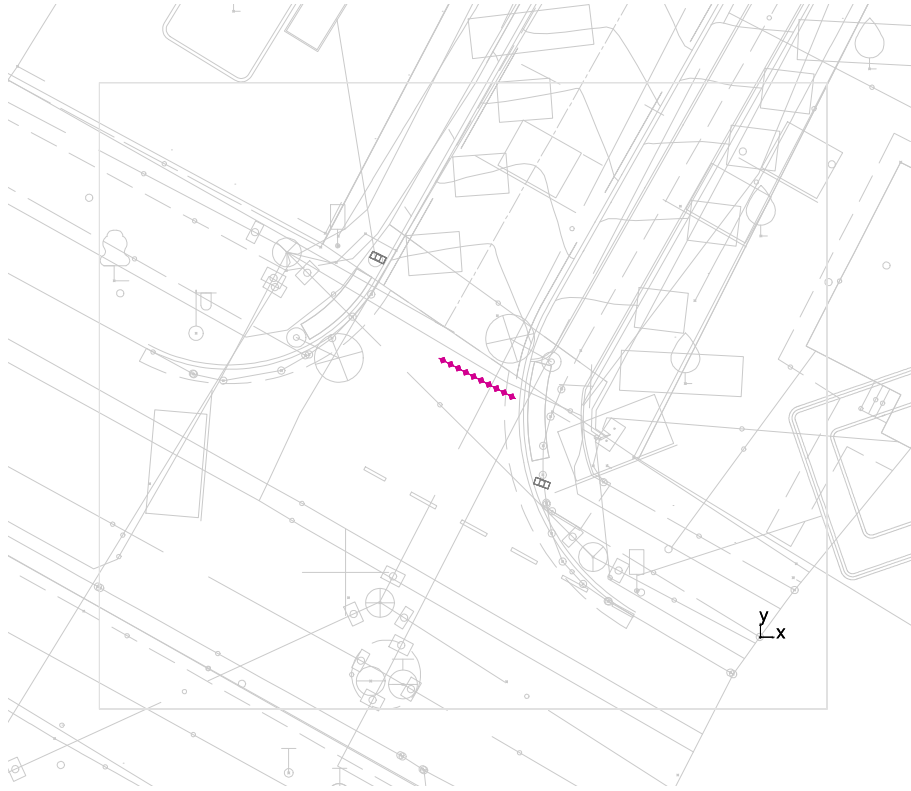
Rotation: 68.1°, Height: 1.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 25

Vertikali perėjos apšvieta / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

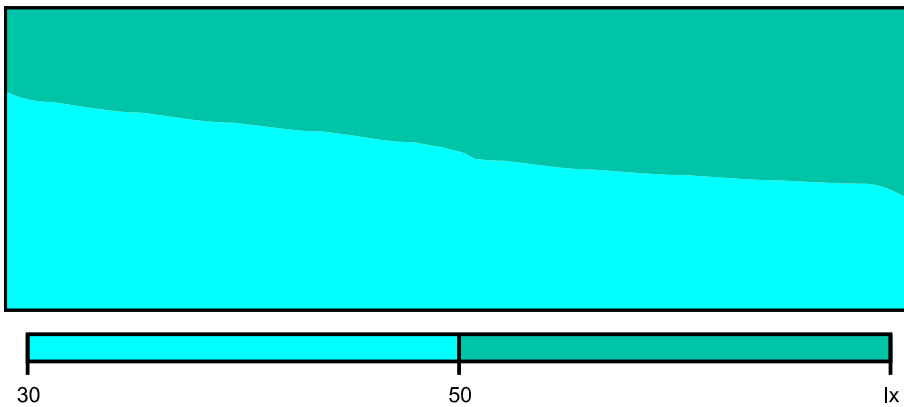
Vertikali perėjos apšvieta: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 50.0 lx, Min: 40.0 lx, Max: 62.0 lx, Min/average: 0.80, Min/max: 0.65

Rotation: 249.8°, Height: 1.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 25