








Statytojas:	Kauno miesto savivaldybės administracija Laisvės al. 96, LT-44251 Kaunas, Lietuva tel. +370 37 422608, el. p. info@kaunas.lt
Sutartis	Nr. S240924-1
Statinio projekto pavadinimas:	S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Statinio paskirtis:	Kiti inžineriniai statiniai: kitų transporto statinių
Statybos darbų rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Statinio pavadinimas	S. Daukanto tiltas
Statinio projekto numeris:	0325-TDP
Statinio projekto dalis:	Elektrotechnikos dalis
Bylos (segtuvo) žymuo:	0325-TDP-E
Bylos (segtuvo) laidos žymuo:	0
Bylos (segtuvo) išleidimo data:	2025-04

Projektuotojas	Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Vardas, Pavardė
		Verslo vystymo direktorius		Pranas Benetis
	32613	Statinio projekto vadovas		Rita Nagelienė
	31642	Statinio projekto dalies vadovas		Andrius Mauruča


Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	0325-TDP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	0325-TDP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
3.	0325-TDP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
4.	0325-TDP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
5.	0325-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	0325-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams							
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PATV. DOK. NR.	 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
				S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas					
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
31642	SPDV	Andrius Mauruča	S. Daukanto tiltas						
			DOKUMENTO PAVADINIMAS						
			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS						
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO				LAPA	LAPŲ
	Kauno miesto savivaldybės administracija			0325-TDP-PSŽ				1	1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>				
0325-TDP-PSŽ	1	0	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
0325-TDP-E.DBŽ	1	0	DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	
0325-TDP-E.PDA	1	0	PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS	
0325-TDP-E.AR	3	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
0325-TDP-E.TS	14	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
0325-TDP-E.SKŽ	2	0	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
<b>BRĖŽINIAI</b>				
0325-TDP-E.B-01	1	0	LAUKO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:500	
0325-TDP-E.B-02	3	0	TILTO ŠONINIS VAIZDAS SU ELEKTROS TINKLAIS	
0325-TDP-E.B-03	1	0	TILTO SKERSINIS PJŪVIS SU ELEKTROS TINKLAIS	
0325-TDP-E.B-04	1	0	ELEKTOS TINKLŲ SCHEMA	

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas		
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
31642	SPDV	Andrius Mauruča	S. Daukanto tiltas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			DOKUMENTU IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPA
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.DBŽ		LAPŲ
				1	1



Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	PV, PDV	Parašas
1.	0325-TDP-BD	Bendroji dalis	Rita Nagelienė kval. at. Nr.32613	<i>Rita Nagelienė</i>
2.	0325-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	Vaidas Mickevičius kval. at. Nr.16447	<i>V. Mickevičius</i>
3.	0325-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	Andrius Mauruča kval. at. Nr. 31642	<i>A. Mauruča</i>
4.	0325-TDP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Andrius Mauruča kval. at. Nr. 31642	<i>A. Mauruča</i>
5.	0325-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Vaidas Mickevičius kval. at. Nr.16447	<i>V. Mickevičius</i>
6.	0325-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Vaidas Mickevičius kval. at. Nr.16447	<i>V. Mickevičius</i>

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas		
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			S. Daukanto tiltas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO 0325-TDP-E.PDA		LAPAS
					LAPŲ
				1	1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

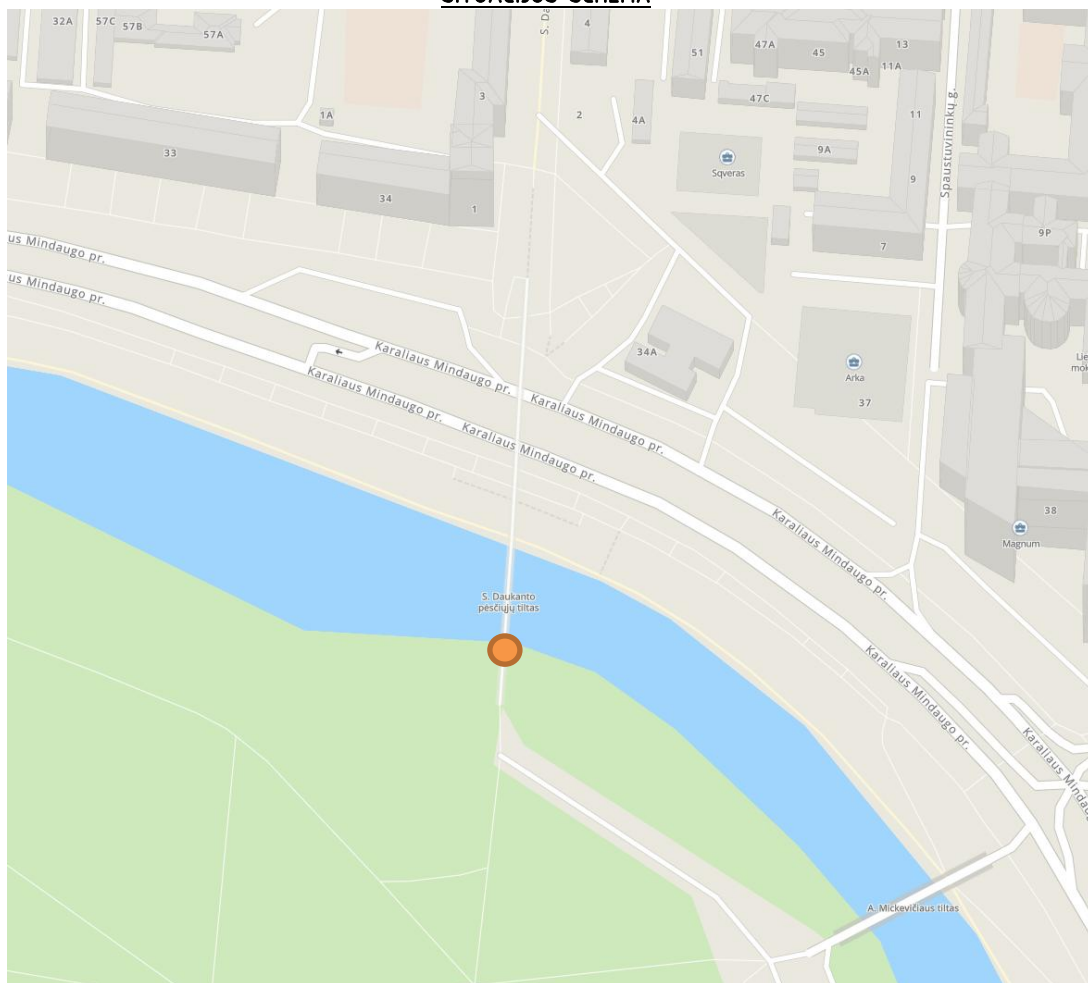
## Turinys

1	BENDRI REIKALAVIMAI.....	2
2	NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS.....	2
3	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	3
4	IŽEMINIMAS.....	3
5	DARBŲ IR GAISRINĖ SAUGA.....	3

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas	
	32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	31642	SPDV	Andrius Mauruča		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 0325-TDP-E.AR	
			1	3	

# 1 BENDRI REIKALAVIMAI

## SITUACIJOS SCHEMA



Projekto dalis atlikta su programine įranga:

- Office 365
- BricsCAD Classic

## TECHNINIAI RODIKLIAI

Eilės Nr	Pavadinimas	Mašo vienetas	Kiekis
1.	Elektros tinklo įtampa:	V	400/230V
2.	Dažnis	Hz	50
3.	Elektros patikimumo kategorija	-	III
4.	Projektuojama apšvietimo galia	kW	Nekeičiama
5.1	Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	1,074
5.2	Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	5x6; 3x1,5
5.3	Apsaugos zonos plotis	m	2x1

## 2 NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

0325-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

5.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
6.	LST EN 12464-2:2014	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
7.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
8.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
9.	EJJB:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
10.	ELIJ:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
11.	EJRAAJT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
12.	AEJJT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
13.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
14.	CIE 150-2003	Gidas, skirtas riboti nepageidaujamų šviesos efektų įtaką lauko apšvietimo įrenginiuose
15.	CIE 126-1997	Gairės, kaip sumažinti dangaus švytėjimą
16.	-	LR Statybos įstatymas

### 3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šioje projekto dalyje atliekamas tilto apšvietimo ir elektros tinklų atnaujinimas, keičiant senas inžinerines sistemas naujomis.

Remonto metu esamos apšvietimo atramos ir šviestuvai yra demontuojami, valomi, dažomi ir grąžinami į ankstesnes vietas. Šie darbai detalizuojami statinio konstrukcijų (SK) projekto dalyje.

Visi ant tilto esantys elektros kabeliai yra keičiami naujais, kurie klojami naujose trasose – kanaluose ir apsauginiuose vamzdžiuose. Apšvietimo tinklo maitinimui tilto konstrukcijoje esančiame kanale yra klojamos naujos kabelinės linijos iš 5x6 mm<sup>2</sup> Cu kabelių, o kiekvienai apšvietimo atramai nutiesiami nauji 3x1,5 mm<sup>2</sup> Cu tipo kabeliai.

Atramų kabelių paskirstymo spintose įrengiami nauji automatiniai jungikliai. Atramose, neturinčiose integruotų paskirstymo skyrių (pvz., prie laiptų), automatiniai jungikliai montuojami specialiose paskirstymo dėžutėse, įrengtose tilto konstrukcijose numatytose nišose.

Prie naujų atramų taip pat prijungiamas esamas šventinis apšvietimas.

Galinės apšvietimo atramos yra iš naujo įžeminamos ir jungiamos prie tilto metalinių konstrukcijų, naudojant apsauginį PE laidininką.

Tilto apšvietimo tinklas prijungiamas prie esamo miesto apšvietimo tinklo S. Daukanto gatvėje.

Rytinėje tilto pusėje esanti kabelinė linija yra išsaugoma ir perkeliama į naują uždara metalinį kabelinį lovelį, kuris tvirtinamas prie tilto konstrukcijų.

Visi montavimo, kabelių tiesimo ir įžeminimo darbai atliekami vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais bei elektros instaliacijos įrengimo taisyklėmis.

### 4 ĮŽEMINIMAS

Visos metalinės dalys nesančios po įtampa bet galinčios po ja atsirasti įžeminamos. Įžeminimo varža < 10Ω bet kuriuo metu laiku. Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai. Visi bendrosios technologijos el. vartotojai turi būti įžeminti 3-čiu arba 5-tu laidu. Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje. Montavimo darbus atlikti prisilaikant Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m ir įrenginių montavimo instrukcijų.

Visos apšvietimo atramos įžeminamos sukaland vietinė žemiklį, įžeminimo varža < 10Ω.

### 5 DARBŲ IR GAISRINĖ SAUGA.

Objekto statybos metu privalu laikytis darbo saugą reglamentuojančių taisyklių.




Kabeliams kertant statybine konstrukcija, jie veriami į futliarus, tarpus užtaisant lengvai ardoma medžiaga, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliai, į abi puses nuo kertamos konstrukcijos po 0,3m, dažomi specialiais ugniai atspariais dažais.

0325-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## Turinys

<b>1</b>	<b>BENDRIEJI REIKALAVIMAI</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS</b> .....	<b>3</b>
2.1	APSAUGOS APARATAI.....	3
2.1.1	0,4 kV įtampos 10 – 25 A srovės automatiniai jungikliai.....	3
2.2	KABELIAI.....	4
2.2.1	IKI 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje , patalpose ir atvira ore.....	4
2.2.2	Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai.....	4
2.3	MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS.....	5
2.3.1	Apsauginis vamzdis, skirtas kloti žemėje.....	5
2.3.2	Apsauginis vamzdis, skirtas betonuoti.....	6
2.3.3	Kabelinis lovelis (C4).....	6
2.3.4	Galinė mova.....	7
2.3.5	Jungiamoji mova.....	7
2.3.6	Jungiamoji dėžutė.....	8
2.4	IŽEMINIMAS.....	8
2.4.1	Ižeminimo elektrodas.....	8
2.4.2	Ižeminimo elektrodo plieninis antgalis.....	8
2.4.3	Kryžminė jungtis.....	8
2.4.4	Cinkuota plieninė juosta.....	9
2.4.5	Revizinis šulinėlis iš termoplastiko.....	9
<b>3</b>	<b>TECHNINĖ SPECIFIKACIJA ŽEMĖS DARBAMS</b> .....	<b>9</b>
3.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS.....	9
3.2	TRANŠĖJŲ KASIMAS.....	9
3.2.1	Geodezinis trasos nužymėjimas.....	9
3.2.2	Tranšėjų kasimas.....	9
3.2.3	Jėgos kabeliai.....	10
3.2.4	Kabelių klojimas.....	10
3.2.5	Tranšėjų užpylimas.....	11
3.2.6	Apšvietimo atramų montavimas.....	11
3.2.7	Pamatų apšvietimo atramoms įrengimas.....	11
<b>4</b>	<b>TECHNINĖ SPECIFIKACIJA INSTALIACIJOS DARBAMS</b> .....	<b>11</b>
4.1.1	Instaliacijos atlikimas.....	11
4.1.2	Kabelių ir laidų paklojimas.....	12
4.1.3	Kabelių prijungimas.....	12
4.1.4	Vamzdžių paklojimas.....	12
4.1.5	Kabelių žymėjimas.....	12
4.1.6	Žymekliai.....	12
4.1.7	Vietiniai bandymai.....	13
4.1.8	Bandymai montažo metu.....	13
4.1.9	Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	13
4.1.10	Priešgaisrinė sauga.....	13
4.1.11	Apsauginis ižeminimas.....	13

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas		
32613	SPV	Rita Nagelienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
31642	SPDV	Andrius Mauruča				
					DOKUMENTO PAVADINIMAS	
					TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		
	Kauno miesto savivaldybės administracija			0325-TDP-E.TS		
				LAPAS	LAPŲ	
				1	14	

## 1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose su šiuo projektu susijusiuose dokumentuose tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pastatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visos medžiagos, tiekiamos pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruoti ir pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcijų, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Jei reikia, turi būti gamintojo apmokyti specialistai, kurie galėtų suteikti pagalbą keturių valandų bėgyje, po problemos pranešimo. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai. Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą. Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje dirbs prietaisai.

- Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokią informaciją:
- Prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį,
- Paskirtį, aprašymą ir testavimų duomenis,
- Gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus ir technines sąlygas.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jei jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos sąjungoje, reikalavimus. Tokie produktai turi būti paženklinami "CE" ženklu.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, aparatūra, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

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

Gaunami elektros įrenginiai 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 gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas. Elektros įrenginiai, 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 pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai. Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Baigti montuoti elektros įrenginiai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	14	0

## 2 REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

### 2.1 APSAUGOS APARATAI

#### 2.1.1 0,4 kV įtampos 10 – 25 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikataž arba tipinių bandymų sertifikataž.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	I <sub>cu</sub> ≥ 10 kA; I <sub>cs</sub> ≥ 75 % I <sub>cu</sub> (≥ 7,5 kA).
13.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	I <sub>n</sub> ≤ 63 A; (≥ 10000); I <sub>n</sub> = 80–125 A; (≥ 4000).
14.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	C;
15.	Apsaugos laipsnis	IP2X
16.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm <sup>2</sup>
17.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
18.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
19.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės–elektromagnetinės apsaugos;
20.	Polių skaičius	1; 3;
21.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
22.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
23.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I <sub>n</sub> ); Vardinė įtampa (U <sub>e</sub> ); Atjungimo geba (I <sub>cu</sub> ); Servisinė atjungimo geba (I <sub>cs</sub> ); Impulsinė įtampa (U <sub>imp</sub> ); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
24.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
25.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
26.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
27.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
28.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	14	0

## 2.2 KABELIAI

2.2.1 IKI 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame 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 sertifikata; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	• 1, 3, 4, 5
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	PVC
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesiai

2.2.2 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 300/500$ V arba $\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	$\geq 2000$ V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	14	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Laidininkų skaičius	2; 3; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
11.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

## 2.3 MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS

### 2.3.1 Apsauginis vamzdis, skirtas kloti žemėje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	HDPE arba PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota arba lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	32–160 mm
8.	Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą	> 750 N;
9.	Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (> 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui; • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
12.	Darbo temperatūra	-20 – +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metai
14.	Garantinis laikas	> 5 metai

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	14	0

### 2.3.2 Apsauginis vamzdis, skirtas betonuoti

Aprašymas: Lankstus, savaime gęstantis, halogenų nenaudojantis (LSZH) polipropileno (PP) vamzdis, skirtas vidutinės mechaninės apkrovos elektros instaliacijai.

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: Polipropilenas (PP)
- Spalva: Pilka
- Halogenų kiekis: Be halogenų
- Savaime gęstantis: Taip, per 30 s
- Temperatūrų atsparumas: nuo -25 °C iki +105 °C
- Atsparumas UV: Ne
- Mechaninis atsparumas: 750 N / 5 cm
- Lenkimo spindulys: nuo 60 mm (DN16) iki 220 mm (DN50)
- Atsparumas smūgiams (IK kodas): IK08
- Degumo klasė: A1-F (pagal pagrindo medžiagą)
- Standartai: EN 61386-1:2009, EN 61386-22:2004, IEC 61034-2, IEC 60754-1, IEC 60754-2, EN 62262
- Ilgio tolerancija: ±1 %

Pritaikymas:

- Paviršiniam montavimui į/po tinku ar į betono sluoksnį
- Tinkamas montavimui tuščiose sienose, lubose
- Galima naudoti zonose su degiųjų garų/dujų rizika (zona 2) ir degių dulkių aplinkoje (zona 22)
- Rekomenduojamas visuomeninės paskirties pastatuose: ligoninėse, mokyklose, teatruose, oro uostuose ir pan.

Cheminis atsparumas: Atsparus daugeliui pramoninių chemikalų (pvz., acetoniui, etanolui, vandenilio peroksidui, sieros rūgščiai ir kt.)

Rekomendacijos:

- Montuoti vamzdžius esant teigiamai temperatūrai
- Naudoti gamintojo rekomenduojamus priedus (specialūs jungiamieji elementai ir laikikliai)

Matmenys (daliniai):

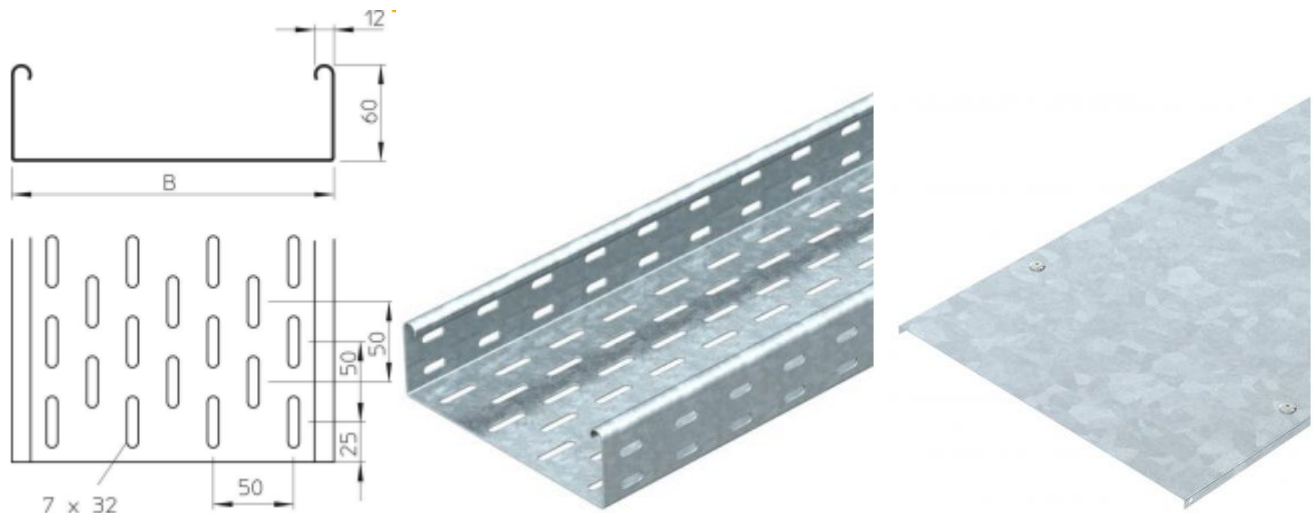
DN Išorinis Ø (mm)	Vidinis min. Ø (mm)	Lenkimo spindulys (mm)	Pakuotė (m)
25 18,2	18,2	100	50 / 100
32 24,2	24,2	120	50

### 2.3.3 Kabelinis lovelis (C4)

Perforuotas kabelių lovelis C4

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1 mm, cinkuotas karštai panardinant pagal standartą LST EN ISO 1461, **cinko sluoksnio storis 60 mikronų, gali būti naudojamas C4 aplinkose**, pagal standartą EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 100 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 110-100 kg/m

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	14	0



Karšto cinkavimo perforuotas kabelių levelis 60mm aukščio, 100mm pločio (su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis). Levelio dangtis su pasukamu užraktu, pritaikytas leveliui. Atsparumas C4.

#### 2.3.4 Galinė mova

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	1kV
2.	Vardinė įtampa	1,2kV
3.	Maksimali įtampa	50Hz
4.	Vardinė dažnis	atvirame ore; viduje
5.	Eksplotavimo sąlygos	-35°C...+40°C
6.	Aplinkos temperatūra	...+70°C
7.	Kabelių izoliacija	plastiko
8.	Kabelio gyslų skaičius	4
9.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16mm <sup>2</sup>
10.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	atsparios: atmosferos veiksniams, ultravioletinių spindulių poveikiui
11.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
12.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
13.	Garantinis laikas	> 12 mėnesių

#### 2.3.5 Jungiamoji mova

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	• žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	14	0

11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	155–240 mm <sup>2</sup> ;
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>atmosferos veiksniams;</li> <li>agresyvaus grunto poveikiui;</li> <li>atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;</li> </ul>
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui</li> <li>≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui</li> </ul>
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamyklinis aprašymas</li> <li>Montavimo instrukcija</li> </ul>
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

### 2.3.6 Jungiamoji dėžutė

Aprašymas: Stačiakampio formos jungiamoji dėžutė laidų ir kabelių sujungimui vidaus ir lauko instaliacijoje. Skirta montuoti ant sienos ar lubų, su galimybe tvirtinti viduje, išorėje arba per kampinius tvirtinimo taškus. Ypač atspari smūgiams (IK09). Dangtelis su greita fiksacija, galima užplombuoti. Pagaminta iš halogenų nenaudojančių ir UV spinduliams atsparių medžiagų. Techniniai duomenys:

- Rekomenduojami matmenys: 151 x 117 x 86 mm
- Spalva: Šviesiai pilka (RAL 7035)
- Medžiaga: Polikarbonatas, su stiklo pluošto armavimu
- Dangtelis: Nepermatomas, prisukamas, greitai fiksuojamas
- Halogenų kiekis: Be halogenų
- UV atsparumas: Taip
- Atsparumas ugniai: Pagal EN 60695-2-11, iki 650 °C
- Smūgių atsparumo klasė: IK09 (pagal EN 50102)
- Apsaugos klasė: IP67 (pagal EN 60529)
- Aplinkos temperatūra: nuo -5 °C iki +60 °C
- Rek. vidiniai matmenys: 137 x 105 x 68 mm
- Įvadų skaičius: 8 (4 x Ø20/25 mm, 4 x Ø20/25/32 mm), su žymėjimu
- Įvadų tipas: Pjovimo laiptelinė membrana
- Nominali įtampa: 750 V
- Leidžiamas laidininko skerspjūvis: 2,5–6 mm<sup>2</sup>
- Montavimas: Ant sienos ar lubų
- Atspari oro sąlygoms: Taip
- Plombuojama: Taip

## 2.4 IŽEMINIMAS

### 2.4.1 Ižeminimo elektrodas

Tai d=20mm cinkuoto plieno strypas L=1,5m. Su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Cinko sluoksnis 70 μm. Strypų galuose esančios jungtys leidžia be movų patikimai sujungti reikiamo ilgio ižeminimo strypus.

### 2.4.2 Ižeminimo elektrodo plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

### 2.4.3 Kryžminė jungtis

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	14	0

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus Ø16–20mm ir plokščio laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinų plokštelių, kurių dvi su įgauba laidininkams Ø16–20mm, kita lygi. Plokštelės suveržiamos kampuose dviem varžtais.

#### 2.4.4 Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 25x4. Atitinka LST EN 62561-2 reikalavimus. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

#### 2.4.5 Revizinis šulinėlis iš termoplastiko

Dėžutės matmenys: 200mmx200mm. Dėžutė atspari iškrovoms. Skirta įžeminimo varžai matuoti ir jungtims žemėje.

### 3 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA ŽEMĖS DARBAMS

#### 3.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

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

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

#### 3.2 TRANŠĖJŲ KASIMAS

##### 3.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

- Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;
- Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

##### 3.2.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas – vykdomas rankiniu – mechanizuotu būdu:

- neužstatytomis vietomis– vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu– kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose– smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikalėmis sienelėmis be tvirtinimo.

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	14	0

Tranšėju kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0–1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti ( esant požeminiam kabeliui ), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams ), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis ir su kitų organizacijų tinklais atliekamas plastikiniame vamzdyje.

Tranšėju tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašų statybos darbų žurnale. Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlikliais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

### 3.2.3 Jėgos kabeliai

Jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip nurodyta skerspjūvio. Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose). Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai.

### 3.2.4 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai – 0,70 – 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – ne mažiau kaip 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5 m.

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje – 0,7 m.

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdynų	Minimalus atstumas, m
Tarp jėgos ir ryšių kabelių	0,5
Tarp kabelio ir pastato sienos ( pamato )	0,6
Tarp kabelio ir medžių	2,0
Tarp kabelio ir krūmų ( želdinių )	0,75
Tarp kabelio ir šiluminių vamzdynų	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdynų	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdynų	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdynams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdynams	0,25

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	14	0

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 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės – smėlio pagrindas.

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

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

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodamai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

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

### 3.2.5 Tranšėjų užpylimas

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

- priemoliuose – smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- Žemos įtampos kabeliai 0,35–0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Įrengus kabelių apsaugą, ryšių įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustafo dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos. Gruntas sutankinamas 20–30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

### 3.2.6 Apšvietimo atramų montavimas

Atramos montuojamos pagal gamintojų montavimo instrukcijas.

### 3.2.7 Pamatų apšvietimo atramoms įrengimas

Pamatai montuojami pagal gamintojų montavimo instrukcijas.

## 4 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA INSTALIACIJOS DARBAMS

### 4.1.1 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 lenkiant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EJJBT 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.

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	14	0

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 ištininiai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu. 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 paviršiaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

#### 4.1.2 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 prakloti 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.

#### 4.1.3 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 sukotos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm<sup>2</sup> gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm<sup>2</sup> turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

#### 4.1.4 Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pritraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pritraukti 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.

#### 4.1.5 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 užspaudžiamais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas – jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

#### 4.1.6 Žymekliai

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	14	0

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.

#### 4.1.7 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 Užsakovu 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 Užsakovas 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 Užsakovui 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.

#### 4.1.8 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

#### 4.1.9 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.

#### 4.1.10 Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą 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.

#### 4.1.11 Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	14	0

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 mm<sup>2</sup> variui ir 6 mm<sup>2</sup> – 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.

0325-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	14	0

PASTABOS:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
2. Šviestuvų ir atramų demontavimas remontui numatytas SK dalyje.

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
	<b>Demontavimo darbai</b>				
1.	Esamų kabelių demontavimas	-	m	1200	
2.	Esamų kabelinių konstrukcijų demontavimas	-	m	150	
3.	Statybinių šiukšlių išvežimas	-	t	2	
	<b>Montavimo darbai</b>				
4.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu	3.2.5	m	5	
5.	PE Ø25mm vamzdžių montavimas užbetuojant	4.1.1	m	150	
6.	PE Ø32mm vamzdžių montavimas užbetuojant	4.1.1	m	50	
7.	HDPE Ø110mm vamzdžių paklojimas į tranšėją	4.1.1	m	10	
8.	Kabelinių konstrukcijų sumontavimas tvirtinant prie sienos iki 3kg	4.1.1	m / kg	150 / 575	
9.	Kabelių paklojimas vamzdžiuose iki 1 kg	4.1.2	m	1074	
10.	Kabelių paklojimas kabelinėse konstrukcijose iki 3 kg	4.1.2	m	150	
11.	Galinių movų montavimas	4.1.2	Vnt.	2	
12.	Jungiamųjų movų montavimas	4.1.2	Vnt.	1	
13.	Kabelio galų paruošimas	4.1.2	Vnt.	96	
14.	Paskirstymo dėžutės sumontavimas	4.1.1	Vnt.	8	
15.	Automatinio jungiklio sumontavimas	4.1.1	Vnt.	48	
16.	Įžeminimo kontūro sumontavimas	4.1.11	kompl.	4	
	<b>Kiti darbai</b>				
17.	Varžų matavimai (fazė-nulis, izoliacijos, įžeminimo, pereinamųjų taškų)	4.1.7	Vnt.	74	
	<b>Skydų įrenginiai</b>				

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas		
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
31642	SPDV	Andrius Mauruča	S. Daukanto tiltas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPA
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.SKŽ		LAPŲ
				1	2

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
18.	Automatinis jungiklis C10 230V montuojamas atramoje/dėžutėje	2.1.1	vnt..	48	
	<b>Kabėliai</b>				
19.	Kabelis Cu 5x6 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	595	+5%
20.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>	2.2.2	m	479	+5%
21.	Galinė mova kabeliui Al 4x16 mm <sup>2</sup> su antgaliais	2.3.4	kompl.	2	
22.	Jungiamoji mova kabeliui Al 4x150-240 mm <sup>2</sup> su antgaliais	2.3.5	kompl.	1	
	<b>Montažinės medžiagos</b>				
23.	Vamzdis HDPE D110	2.3.1	m	10	
24.	Vamzdis PP D32	2.3.2	m	50	
25.	Vamzdis PP D25	2.3.2	m	150	
26.	Perforuotas kabelinis kanalas 100x60mm, karšto cinkavimo (C4 kl.) su tvirtinimo detalėmis ir dangčiais.	2.3.3.	m	150	
27.	Paskirstymo dėžutė su gnybtinu dviejų Cu5x6 kabelių sujungimui IP67	2.3.6	kompl.	8	
28.	Gnybtynas SV15 (rinkinys)	-	kompl.	28	
	<b>Įžeminimas ir potencialų išlyginimas</b>				
29.	Įžeminimo įrenginys R ≤ 10Ω, sudarytas iš: elektrodas FeZn, L-1,5m, Ø-20mm - 3vnt. elektrodo antgalis - 1vnt. kryžminė jungtis - 1vnt. cinkuota juosta 25x4 - 2m. Įžeminimo revizinė dėžutė - 1vnt.	2.4.	kompl.	4	

0325-TDP-E.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas 0,4kV elektros kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Esamas kanalas tilto konstrukcijoje
	Projektuojamas uždaras kabelinis kanalas FeZn 100x60mm
	Remontuojama atrama su LED šviestuvu tilto apšvietimui
	Esamas LED prožektorius
	Projektuojamas įžeminimo kontūras, R≤10Ω

58/36 - 0058

1901/175:188  
4400-2126-4328  
1901/175:188  
1  
1859  
S590  
2011.01.06  
S.Kemzūra  
UAB "Žemėtvarkos"

58/36 - 0078

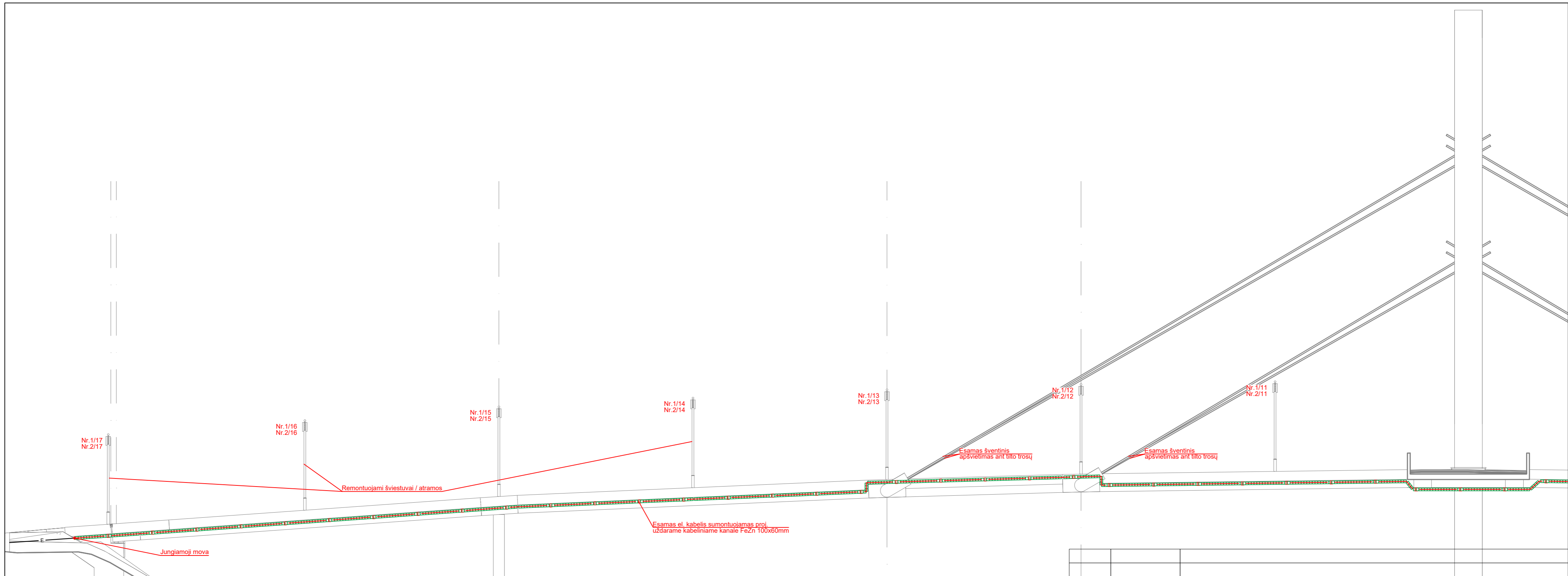
Permontuojamas esmas 0,4kV elektros kabelis kabelinėse konstrukcijose

UAB „Kauno gatvių apšvietimas“  
Techninio skyriaus viršininkė  
Aušra Petrauskienė  
2025-06-25


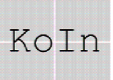
PASTABOS:

- Tiesiant elektros kabelines linijas, įrengiant atramas, būtina išlaikyti visus norminius atstumus nuo želdinių ir požeminių komunikacijų.
- Susikirtimuose arba vykdant darbus esamų komunikacijų apsaugos zonose (vandentiekis, buitinės nuotekos, šilumos tinklai, praeinamas tunelis (statyns), dujotiekis, ryšių tinklai), prieš darbų pradžią išsikviesti tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus.

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
31642	SPDV	Andrius Mauruča	
			S. Daukanto tiltas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Lauko planas su elektros tinklais M1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.B-01
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



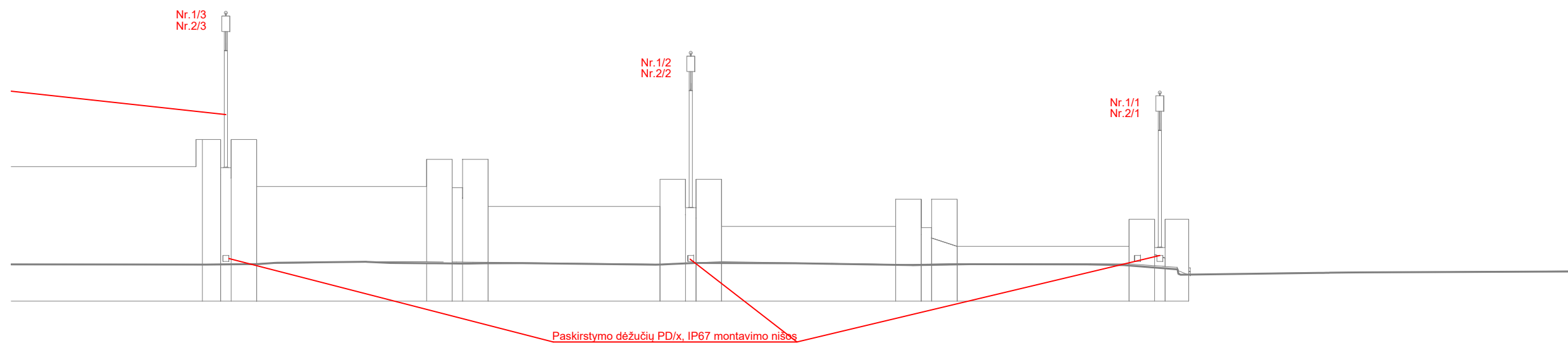
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Permontuojamas esamas elektros kabelis
	Projektuojamas uždaras kabelinis kanalas FeZn100x60mm



0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
31642	SPDV	Andrius Mauruča	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Tilto šoninis vaizdas su elektros tinklais
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 0325-TDP-E.B-02
			LAPAS LAPŲ
			1 3





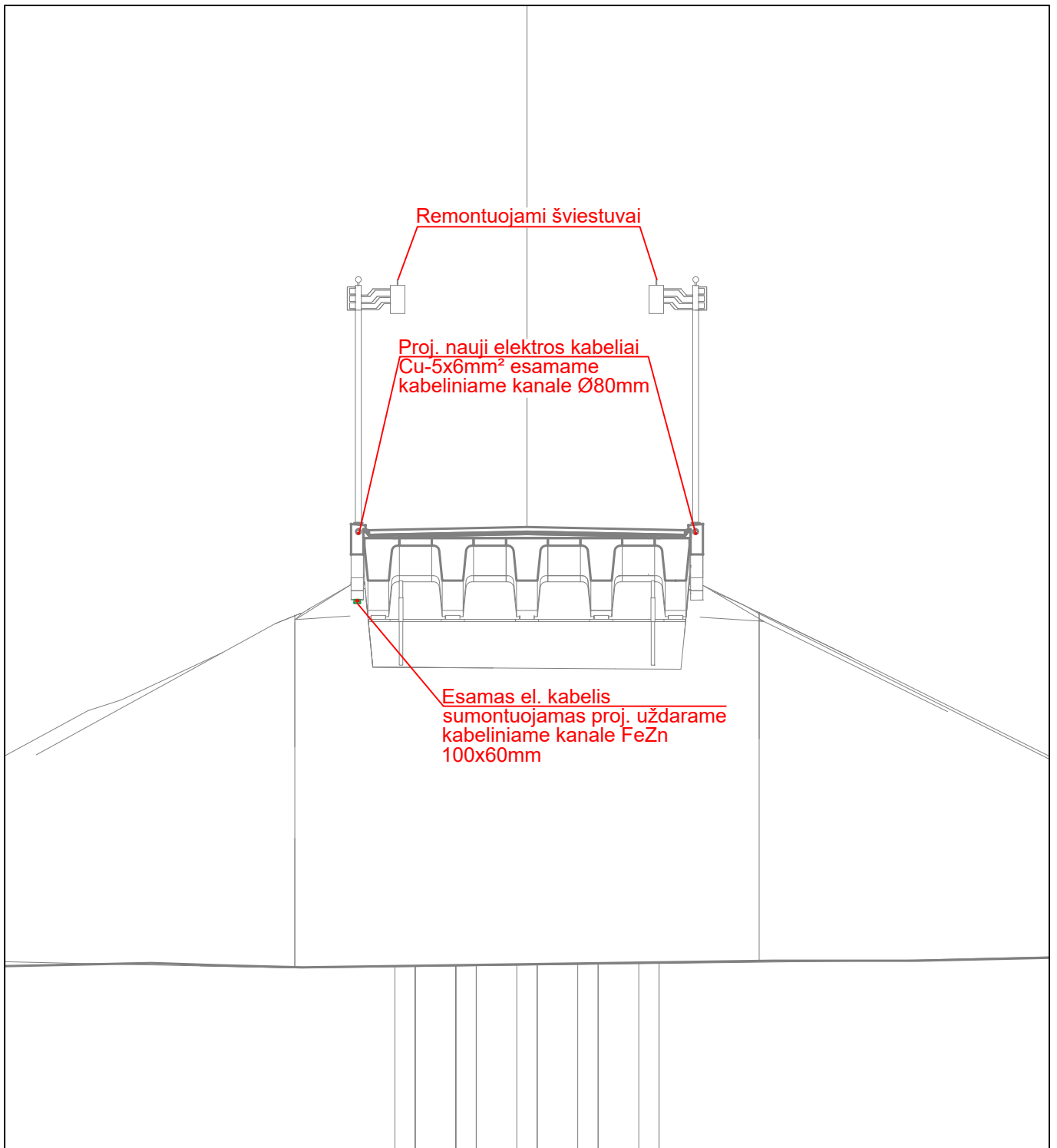
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Permontuojamas esamas elektros kabelis
	Projektuojamas uždaras kabelinis kanalas FeZn100x60mm


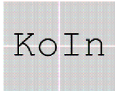
0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
31642	SPDV	Andrius Mauruča	
			S. Daukanto tiltas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Tilto šoninis vaizdas su elektros tinklais
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.B-02
			LAPAS LAPŲ
			2 3

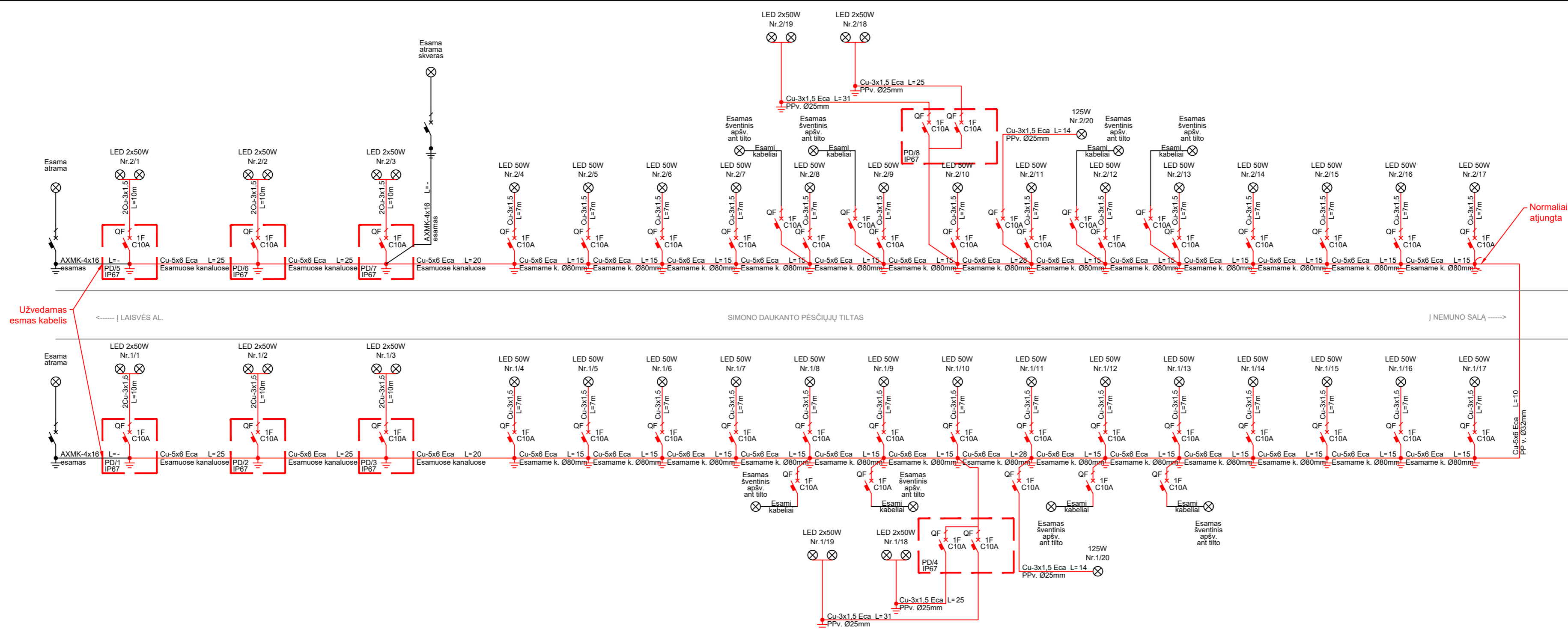


0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
31642	SPDV	Andrius Mauruča	
			S. Daukanto tiltas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Tilto šoninis vaizdas su elektros tinklais
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			3
			3

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Permontuojamas esamas elektros kabelis
	Projektuojamas uždaras kabelinis kanalas FeZn100x60mm



0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams								
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)								
KVAL. PATV. DOK.NR.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS							
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas							
32613			SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
31642			SPDV	Andrius Mauruča	S. Daukanto tiltas					
					DOKUMENTO PAVADINIMAS					
					Tilto skersinis pjūvis su elektros tinklais					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
	Kauno miesto savivaldybės administracija				0325-TDP-E.B-03				1	1



**PASTABOS:**

1. Esamos apšvietimo atramos ir šviestuvai išsaugomi ir remontuojami. Darbai numatyti SK dalyje.
2. Visi seni elektros tinklai demontuojami ir remontuotos (sutvarkytos) atramos, šviestuvai pajungiami naujais analogiškais elektros kabeliais.
3. Elektros galinumas nekeičiamas ir jokios įtakos esami apšvietimo sistemai neturi.
4. Įžeminamos galinės atramos. Ant tilto esantys šviestuvai ir atramos įžeminamos panaudojant PE laidininką ir jei yra galimybė panaudojant įžemintas, metalines tilto konstrukcijas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojami įrenginiai / medžiagos
	Esami įrenginiai / medžiagos

0	2025-04	Statybos leidimui, konkursui ir statybos darbams			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			S. Daukanto tilto kapitalinio remonto Kauno m. projektas		
32613	SPV	Rita Nagelienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
31642	SPDV	Andrius Mauruča			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			Elektros tinklų schema		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Kauno miesto savivaldybės administracija		0325-TDP-E.B-04	1	1