



DRUSKININKŲ KOMUNALINIS ŪKIS

## PROJEKTAS

**PROJEKTO  
PAVADINIMAS**

*Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r.  
sav. apšvietimo tinklų statybos projektas*

**PROJEKTO NR.**

*2507-26-TPD-EA*

**ADRESAS**

*Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r.  
sav.*

**STATINIO  
KATEGORIJA**

*Nesudėtingieji statiniai, II grupė*

**STATYBOS RŪŠIS**

*Naujo statinio statyba*

**STATINIO  
PASKIRTIS**

*Inžinieriniai tinklai – gatvės apšvietimo tinklai*

**PROJEKTO RŪŠIS**

*Statybos supaprastintas projektas*

**ETAPAS**

*Techninis darbo projektas*

**DALIS**

*Elektrotechnikos (Apšvietimo)*

**BYLOS ŽYMUO**

*EA*

**UŽSAKOVAS**

*Alytaus rajono savivaldybės administracija*

---

**PROJEKTO  
RENGĖJAS**

**PAREIGOS**

**PAVADINIMAS**

**PARAŠAS**

**UAB „Druskininkų komunalinis ūkis“**

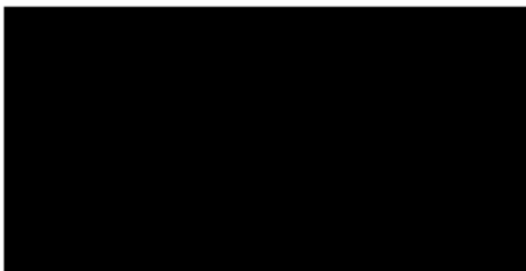
Pramonės g. 4, Druskininkai

Tel. 8 313 51405, el. p.

info@druskininkukomunalinis.lt


PDV  
(Atest. Nr.35136)

Projekt.



**PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
<b>1.</b>	<b>Bendrieji rodikliai</b>	<b>2507-26-TPD-EA-BR</b>	<b>1</b>	
1.1.	Prijungiamo objekto rodikliai			
1.2.	Projektuojamo objekto rodikliai			
<b>2.</b>	<b>Aiškinamasis raštas</b>	<b>2507-26-TPD-EA-AR</b>	<b>6</b>	
2.1.	Išeities duomenys			
2.1.1.	Projektuojamo objekto rodikliai			
2.2.	Privalomų projektavimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų sąrašas			
2.3.	Projekto dalies sprendimai			
2.3.1.	0,4 kV KL ir šviestuvų statyba			
2.3.2.	Bendrieji 0,4 kV kabelių klojimo reikalavimai			
2.3.3.	Įžeminimo kontūro montavimas			
2.3.4.	Bendrieji projekto reikalavimai			
2.3.5.	Bendrieji techniniai reikalavimai			
2.3.6.	Sąlygos statybos aikštelėje			
2.4.	Aplinkos apsauga			
2.5.	Darbo ir priešgaisrinė sauga			
<b>3.</b>	<b>Priedai:</b>	<b>2507-26-TPD-EA-PR</b>	<b>17</b>	
3.1.	Projektuotojo kvalifikacijos atestatas	Nr. 35136	1	
3.2.	Apšviestos skaičiavimai	DIALUX 2025-07-19	7	
3.3.	Projektavimo užduotis. Techninė specifikacija			
3.4.	Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas	4400-5335-0370	2	
3.5.	AB Energijos skirstymo operatoriaus Prijungimo sąlygos	<b>TER25-92172</b>	2	
3.6.	Projekto pritarimų lentelė	<b>2507-26-TPD-EA-PP</b>	1	
<b>4.</b>	<b>Elektros įrengimų ir darbų techninės specifikacijos</b>	<b>2507-26-TPD-EA-TS</b>	<b>17</b>	
4.1.	Bendrieji techniniai reikalavimai			
4.2.	Techninis darbo projektas			
4.3.	Žemės darbai			
4.4.	Gatvių apšvietimo valdymo skydas			
4.5.	0,4 kV įtampos 2+63 A srovės automatiniai jungikliai			
4.6.	1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienvieliai kabeliai			
4.7.	iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore			
4.8.	iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos			
4.9.	Kabelių signalinė juosta			
4.10.	Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai			
4.11.	Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai			
4.12.	Gnybtynas su apsaugos prietaisais			
4.13.	Kabelio įvado dėžutė			
4.14.	Antgaliai			
4.15.	Šviestuvai			
4.16.	Apšvietimo atramos. Cinkuotos.			
4.17.	Apšvietimo atramos gembės			
4.18.	Apšvietimo atramos pamatai			

Atestato Nr.				PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida
						0
35136	PDV		2025-11	2507-26-TPD-EA-DSŽ	Lapas	Lapų
	Projekt.		2025-11		1	2

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
4.19.	Spintų, skydų ir atramų įžeminimo elementai. Cinkuota.			
4.20.	Elektros įrenginių įžeminimas			
<b>5.</b>	<b>Brėžinių žiniaraštis</b>		<b>3</b>	
5.1.	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklai su šviestuvų išdėstymo planas	2507-26-TPD-EA-BR-01	1	
5.2.	0,4 kV gatvės principinė schema	2507-26-TPD-EA-BR-02	1	
5.3.	AVS Apšvietimo skydo principinė schema	2507-26-TPD-EA-BR-03	1	
6.	<b>Kabelių montavimo žaliapis</b>	<b>2507-26-TPD-EA-KL</b>	<b>1</b>	
7.	<b>Žiniaraščiai</b>	<b>2507-26-TPD-EA-DKŽ</b>	<b>2</b>	
7.1.	Medžiagų kiekių žiniaraštis			
7.2.	Darbų kiekių žiniaraštis			

<b>2507-26-TPD-EA-DSŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

# Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas

(statinio pavadinimas, adresas)

## BENDRIEJI RODIKLIAI

### 1. PRIJUNGIAMO OBJEKTO RODIKLIAI

- 1.1. Objekto pavadinimas: **Gatvės apšvietimo tinklai**
- 1.2. Objekto adresas: **Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.**
- 1.3. Leistina galia: **0,468 kW.**
- 1.4. Aprūpinimo elektros energija: **III grupė.**


### 2. PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>INŽINERINIAI TINKLAI</b>				
1.	Bendras inžinerinių tinklų ilgis	km	0,505	
2.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis			
2.1.	0,4 kV KL	m	2	
3.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			
3.1.	0,4 kV KL	mm <sup>2</sup>	4x25	
4.	Įrenginiai			
4.1.	Metalinės, kūginės, cinkuotos atramos H=6 m	vnt.	13	
4.2.	Šviestuvai LED 36±1 W	vnt.	13	
4.3.	Apšvietimo valdymo spinta (AVS)	vnt.	1	

### 3. SUVESTINIS STATYBOS KAINOS APSKAIČIAVIMAS

Sudaryta pagal 2025 m. balandžio mėn. kainas

Išlaidų aprašymas	Kaina, Eur.			
	Statybos ir montavimo darbai	Įrenginiai	Kitos išlaidos	Iš viso (su PVM)
<b>III. Statinio statyba ir įrengimas</b>	35,430			35,430
<b>IV. Projektavimo ir inžinerinės paslaugos</b>			3,189	3,189
<b>VI. Rezervas 5%</b>			1,931	1,931
<b>Iš viso pagal I - VI skyrius:</b>	35,430		5,120	40,550

Atestato Nr.				BENDRIEJI RODIKLIAI	Laida
					0
35136	PDV		2025-10	2507-26-TPD-EA-BR	Lapas
	Projekt.		2025-10		1
					Lapų
					1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. IŠEITIES DUOMENYS

Projektas „*Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas*“ dalis „Elektrotechnikos dalis“ paruoštas remiantis LR statybos įstatymu, statybos reglamentais, Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklėmis (EĮBT), Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis (ELIIT), Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (AEIIT). Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje.

### 1.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys

Statinio kategorija – II grupės nesudėtingas statinys.

Projekte numatyta įrengti projektuojamo šaligatvio ir esamos Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklus.

Objekto elektros imtuvai priskirti trečiai (III) aprūpinimo elektra grupei, kurie pagal išduotas technines sąlygas prijungiami prie elektros tinklų, kurių schema atitinka III aprūpinimo elektra grupei (pagal EĮBT).

Visa elektros įranga projektuojama tinkama eksploatavimui elektros tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos:

Įtampa: žema 400/230 V ±10%;

Įžeminimo sistema: TN-C;

Dažnis: 50Hz;

Elektros įrenginių galia:  $P_{inst} = 0,468$  kW;

Leistinoji galia:  $P_{leist} = 0,468$  kW.

Atramų aukštis: H=6 m;

Šviestuvų galia: 36 W;


Gatvės apšvietos klasė: M5.

Projekte numatyta darbus vykdyti vienu etapu.

## 2. PRIVALOMŲ PROJEKTAVIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Rengiant projektą vadovautasi šiais galiojančiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Nuoroda
1.	Statinio projektavimo ir darbų užduotis	
2.	LR statybos įstatymas	Nr. I-1240 (aktuali redakcija)
3.	LR aplinkos apsaugos įstatymas	Nr. I-2223 (aktuali redakcija )
4.	LR elektros energetikos įstatymas	2000-07-20 Nr. VIII-1881 (aktuali redakcija)
5.	LR energetikos įstatymas	2002-05-16 Nr. IX-884 (aktuali redakcija)
6.	LR žemės įstatymas	Nr. I-446 (aktuali redakcija)
7.	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	Nr. VIII-787 (aktuali redakcija)
8.	Statinio statybos rūšys	STR 1.01.08:2002
9.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
10.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos	STR 1.05.01:2017

Atestato Nr.		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
			0
33456	PV	2025-09	Lapas
35136	PDV	2025-09	Lapų
		2507-26-TPD-EA-AR	1 6

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Nuoroda
	pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
11.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
12.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
13.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999
14.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999
15.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.	STR 2.06.04:2014
16.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.01.01:1999
17.	Automobilių keliai	KTR 1.01:2008
18.	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos	R ISEP 10
19.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮBT. 2012-05-01, įsakymas Nr. 1-22 (aktuali redakcija)
20.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELIĮT. 2011-12-20, įsakymas Nr. 1-309 (aktuali redakcija)
21.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	EĮRAAĮT. 2011-05-27, įsakymas Nr. 1-134
22.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012-01-02, įsakymas Nr.1-1
23.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIĮT-2011-02-03 Nr. 1-28
24.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	ETAT. 2010-04-08, įsakymas Nr. 1-93 (aktuali redakcija)
25.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEEIĮT. 2010-03-30, įsakymas Nr. 1-100 (aktuali redakcija)
26.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET. 2013-01-01 (aktuali redakcija)
27.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2019-12-11 (aktuali redakcija)
28.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	2016-10-26, įsakymas Nr.1-281
29.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
30.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
31.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas.	LST TR/CEN13201-1:2014
32.	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai.	LST EN 13201-2:2004
33.	Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai	LST EN 13201-4:2004
34.	Suvirinimo medžiagos. Elektroninė viela ir siūlės. Klasifikavimas	LST EN ISO 14341:2008
35.	Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno lankinio suvirinimo volframo elektrodu inertinėse dujose strypeliai, vielos ir prilydytas metalas. Klasifikavimas	LST EN ISO 636:2008
36.	Glaistytieji elektrodai. Efektyvumo, metalo išlydymo ir prilydymo koeficientų nustatymas	LST EN 22401:1998
37.	Elektromagnetinis suderinamumas. Įtampos svyravimu ir mirgėjimu ribojimas žemosios įtampos sistemose įrangai su nominalia 16A srove.	LST EN 61000-3-3:2014
38.	Įtampos sumažėjimas, trumpieji jungimai ir įtampos svyravimu atsparumas.	IEC 61000-4-11:2004
39.	Projektuotojo kvalifikacijos atestatas	35136

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę 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.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kurie neprieštarauja konkurso sąlygoms.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

<b>2507-26-TPD-EA-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

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

Rangovo ir elektros įrenginiu gamintojo pateikiama dokumentacija ir įrenginiai, atliekami montavimo ir derinimo darbai turi atitikti šiuos Lietuvos respublikoje galiojančius standartus ir taisykles:

- IEC 60255 Elektrinės relės;
- IEC 60309 Kištukai, kištukiniai lizdai ir jungiamieji prietaisai pramoniniams tikslams;
- IEC 60529 Apvalkalų apsaugos laipsniai (IP kodas);
- IEC 60617 Brėžinių grafiniai simboliai;
- IEC 61000-4 Elektromagnetinis suderinamumas. 4 dalis: Matavimo ir testavimo met.;
- IEC 61082 Dokumentų, naudojamų elektrotechnikoje, ruošimas;
- IEC 61175 Signalų ir sujungimų žymėjimai;
- IEC 61346 Struktūrizavimo principai ir nuorodų žymėjimai;
- IEC 61666 Gnybtų identifikavimas sistemos viduje;
- IEC 61355 Dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas;
- IEC 62023 Techninės informacijos ir dokumentų struktūrizavimas.

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindines priemonės:

- atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;
- atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis;
- aparatų ir aptvarų blokuotė;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa;
- įžeminimas arba įnulinimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai;
- pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytu detalių.

Projektuojant naudotos šios kompiuterinės programos MS Word, Excel, DIALUX evo 7.1, AutoCad 2014.

### 3. PROJEKTO DALIES SPRENDIMAI

#### 3.1. 0,4kV KL ir šviestuvų statyba

Projekte numatoma apšviesti esamą Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.. įrengiant šiuolaikines metalines, cinkuotas apšvietimo atramas.

Vadovaujantis techninėmis sąlygomis gatvės apšvietimui parinkti šviestuvai LED lempomis. Šviestuvai pateikiami pilnai sukomplektuoti su elektronine įranga ir programomis apšvietimo reguliavimui, medžiagos ilgaamžės ir atsparios atmosferos poveikiams. Šviestuvų konstrukcija ir medžiagiškumas užtikrina apsaugą nuo vandalizmo.

Pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai“ gatvė priskiriama D<sub>s</sub> kategorijai, Taikoma susiformavusiose gyvenamosiose teritorijose, užstatytose vienbučiais ir dvibučiais gyvenamaisiais pastatais, mėgėjiško sodo teritorijose, senamiesčiuose. Horizontali apšvieta yra skaičiuojama pagal LST EN 13201-3; LST EN 13201-4 reikalavimus.

Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalį Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“, projektuojama gatvė priklauso apšvietimo klasei M5 (motorizuoto eismo kelių apšvietimo klasė). Apšvietumo paskaičiavimai (Dialux programa) pateikti projekte, visi gauti skaičiavimo duomenys atitinka norminius dydžius.

Gatvė	L <sub>m</sub> [cd/m <sup>2</sup> ]	U <sub>0</sub>	UI	TI [%]	EIR
reikalavimas M5	≥ 0,5	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 15	≥ 0,30
Suskaičiuota / pasiekta					
Kai atrama 1,0 m atstumu	0,50	0,58	0,61	14	0,86
Kai atrama 0,6 m atstumu	0,50	0,55	0,56	14	0,87

Gatvės apšvietimas paskaičiuotas pagal patvirtintas Lietuvoje Europos kelių apšvietimo normas LST EN 13201.

Gatvės apšvietimui statomos metalinės kūginės cinkuotos h=6 m atramos, ant kurių tvirtinamos į gatvės pusę gembės (1,0 x 1,0 m, pasvirimas 5°), prie kurių montuojami šviestuvai su LED 36±1 W lempomis.

Vidutinis atstumas tarp atramų ≈ 39 m, kai projektuojamos 0,6 m nuo važiuojamosios dalies krašto ir vidutinis atstumas tarp atramų ≈ 37 m, kai projektuojamos 1,0 m nuo važiuojamosios dalies krašto

Apšvietimo atramų cokolinėje dalyje sumontuoti automatiniai išjungikliai el. grandinių apsaugai ir SV15 jungtį kabelių prijungimui. Metalinės šviestuvų atramos pateikiamos pilnai sukomplektuotos su varinio gyslų laidais 3x2,5 mm<sup>2</sup>, uždromomis ertmėmis kontaktų prijungimo gnybtų grupe.

Apšvietimo tinklus numatoma prijungti nuo projektuojamos gatvės apšvietimo spintos (AVS), vieta nurodyta brėž. Nr. 2507-26-TPD-EA-BR-01.

Nuo AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ komercinės apskaitos spintos KAS (numatytos pagal prijungimo sąlygas) montuojama apšvietimo valdymo spinta (AVS), vieta nurodyta brėž. Nr. 2507-26-TPD-EA-BR-01.

Apšvietimas valdomas automatiškai arba rankiniu būdu. Automatiškai valdomas nuo šviesos jutiklio, kuris sutemus automatiškai įjungs apšvietimą. Šviesos jutiklis yra pajungtas prie šviesai jautraus jungiklio. Šviesai jautrus jungiklis montuojamas spintoje AVS.

AVS spintoje numatytas astronominis laikrodis (CPA 6.0 z GSM tipo), kuris programuojamas su vidiniu saulėlydžio ir saulėtekio laiko nustatymu.

Rankiniu būdu apšvietimas valdomas paspaudus mygtuką, kuris montuojamas ant spintos AVS durelių (schemos brėž. Nr. 2507-26-TPD-EA-BR-03).

Gatvės apšvietimui numatyta pakloti 0,4 kV Al 4x25mm<sup>2</sup> skerspjuvio elektros kabelis (KL) su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu. Projektuojama 0,4 kV KL trasa nurodyta brėž. Nr. 2507-26-TPD-EA-BR-01. 0,4 kV KL ir šviestuvų el. schema brėž. Nr. 2507-26-TPD-EA-BR-02. KL visoje trasoje klojama PVC Ø 50 mm<sup>2</sup> vamzdyje 0,5-0,7 m gylyje. Sankirtoje su keliu klojamas vamzdis nemažiau kaip 1 m. gylyje.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais.

### 3.2. Bendrieji 0,4 kV kabelių klojimo reikalavimai

0,4 kV KL klojama infrastruktūriniame sklype, prieš vykdant darbus būtina nužymėti trasą natūroje ir gauti savivaldybės žemės kasinėjimo leidimą. Kasimo darbus susikirtimuose su esamomis komunikacijomis vykdyti rankiniu būdu.

Kabeliai klojamas sausoje tranšėjoje 0,7 m (per kelius 1 m) gylyje. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas PVC vamzdis. Ten kur nebus vamzdžio įrengiamas ne mažesnis kaip 10 cm storio smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto pakloto sluoksnis. Kabelis klojamas ant išlyginto pakloto nepažeidžiant izoliacijos ir įtraukimas į PVC vamzdį, prieš tai sutepant tepaliniu pagrindu kabelio išorę. Paklojus KL atliekamas dalinis užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu priemolio, molio, smėlio, priemolio iškasto iš tranšėjos, be akmenų ir statybinių šiukšlių.

10 cm iki tranšėjos viršaus virš KL klojama signalinė plėvelė. Paklotiems kabeliams atliekamos išpildomosios nuotraukos. Kabelių galūnėse, prie nulinės gyslos uždedamos kabelio markiruotės, KAS prie kirtiklių saugiklių blokui uždedamas operatyvinis pavadinimas.

### 3.3. Įžeminimo kontūro montavimas

AVS įžeminima cinkuota juosta prijungiant prie KAS.

Prie visų apšvietimo atramų numatyta įrengti giluminį įžeminimo kontūrą cinkuotais elektrodais, kurio varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė nei 30Ω (R<30Ω). Atlikus montavimo darbus ir prijungus įžeminimo kontūrą prie apšvietimo atramų, papildomai atlikti įžeminimo kontūro varžos matavimus.

### 3.3. Bendrieji projekto reikalavimai

Įrenginių ir medžiagų kainos parinktos pagal pagrindinių įmonių, prekiaujančių sertifikuota produkcija Lietuvos rinkoje, kainas. Atliekamų darbų įkainiai parinkti, vadovaujantis statinių Statybos ir Urbanistikos ministerijos įsakymu sukurta skaičiavimo metodika bei įkainiais.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EĮĮBT, ELIĮT reikalavimų ir kitų galiojančių normų.

Projektas suderintas su visomis suinteresuotomis įmonėmis. Projekto derinimo originalai saugomi projektuotojo archyve.

### 3.4. Bendrieji techniniai reikalavimai

Darbus turi atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys elektros įrenginių eksploatavimo kvalifikacijos atestata.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus.

Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo. Kilus abejonėms dėl įrenginio parametrų atitikimo gamintojo nurodytiems, turi būti atliekami bandymai ir matavimai pagal EĮĮBT, ELIĮT, AEIĮT reikalavimus.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EĮĮBT, ELIĮT, AEIĮT ir saugios eksploatacijos reikalavimus.

Visi projekte numatyti aparatai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“ reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Visi elektrotechninėje dalyje numatyti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų testavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimams. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų instrukcijas ir atitikties deklaracijas.

Elektros įrenginiai ir medžiagos turi būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrenginio montavimui, markiravimas, pagal specifikacijas ir technines sąlygas, įrenginio techninis stovis. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrenginių ir prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuoti ar kitaip pažeistų elektros įrangos ir jos dalių, laidų, kabelių kol defektai bus pašalinti. Būtina patikrinti su įrengimų gautų dokumentaciją ir surinkimo ir montavimo instrukciją.

Elektros įrangos montavimo vieta ir būdas turi būti parinktas griežtai laikantys montavimo instrukcijų bei kitos techninės dokumentacijos.

Elektros įranga gali montuoti tik profesionalūs ir atitinkamą kvalifikaciją turintys personalas. Sumontuota elektros įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar kitiems statybos vietoje esantiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur galimas kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis, kol bus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir gerai įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Jei, 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.

### 3.5. Sąlygos statybos aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas ir pan.

Rangovas privalo adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita.

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, brėžinius bei instrukcijas lietuvių kalba.

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

Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Po įrengimų tiekimo konkurso parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų elektros įrengimų, technologinių matavimų ir elektros matavimo prietaisų, valdymo sistemos įrangos ir standartinių programų paketų, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos priemonių bei medžiaga sąrašą Užsakovo patvirtinimui.

Pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas techninis bei darbo projektas ir pateikiamas užsakovo galutiniam suderinimui.

## 4. APLINKOS APSAUGA

Atliekų ar statybinio laužo klojant kabelinę liniją nesusidaro. Kabelinės linijos montavimas neturi jokios įtakos kraštovaizdžiui, kadangi ji klojama po žeme. 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 perbūvį.

Montuojant apskaitos skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu. Vykdamas žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų, išmontuotos gelžbetoninės atramos išvežamos į sąvartyną, metalinės konstrukcijos pristatomos į metalo supirktuvę. Po statybos – montavimo darbų pilnai sutvarkomas ir atstatomas gerbūvis.

Vykdamas rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų

2507-26-TPD-EA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu.

Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

Ekspluatuojant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

- Tarybos direktyva 75/439/EEB dėl naudotų alyvų šalinimo su paskutiniais pakeitimais;
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymu;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu;
- Atliekų tvarkymo taisyklėmis;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentu STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentu STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;
- Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos dirbtinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
- Nuotekų tvarkymo reglamentas;
- Išiekvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklėmis;
- Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimais LAND 9-2002;
- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklėmis;
- Polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) tvarkymo taisyklėmis;
- Aplinkosaugos reikalavimais paviršinėms nuotekoms tvarkyti.

## 5. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ir „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 500, „Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimų, bei kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Suvirinimo darbus vykdyti laikantis Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Priešgaisrinio vandentiekio tinklai ir priešgaisrinės automatikos įrenginiai turi būti įrengti pagal teisės aktus ir normatyvus.


Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis vadovaujantis Bendrosiomis priešgaisrinės saugos taisyklėmis.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“;
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

## PRIEDAI

1. PROJEKTĄ RENGUSIO ASMENS ATESTATAS
2. APŠVIESTOS SKAIČIAVIMAI
3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
4. DERINIMAI, KITI DOKUMENTAI

Atestato Nr.				PRIEDAI	Laida
					0
35136	PDV		2025-09	2507-26-TPD-EA-PR	Lapas
	Projekt.		2025-09		1
					Lapų 1

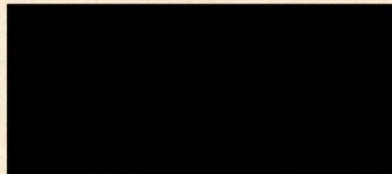


STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35136



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

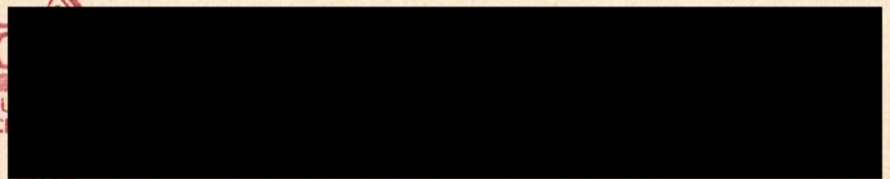
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.



Direktorius



22646

Išduotas 2019 m. sausio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

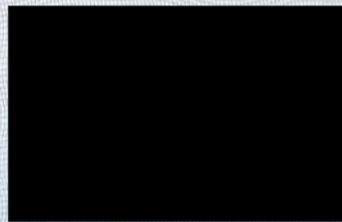
# Kvalifikacijos atestatas



**suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas**

Statinių grupės: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: elektros (iki 10 kV įtampos); kiti statiniai.

Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos pagrindiniai elektros įrenginiai).



Atestatas galioja iki 2014 m. spalio 30 d.

Atestavimo komisijos 2009 m. spalio 30 d. protokolas Nr. 92

AS-001 Nr. 13562

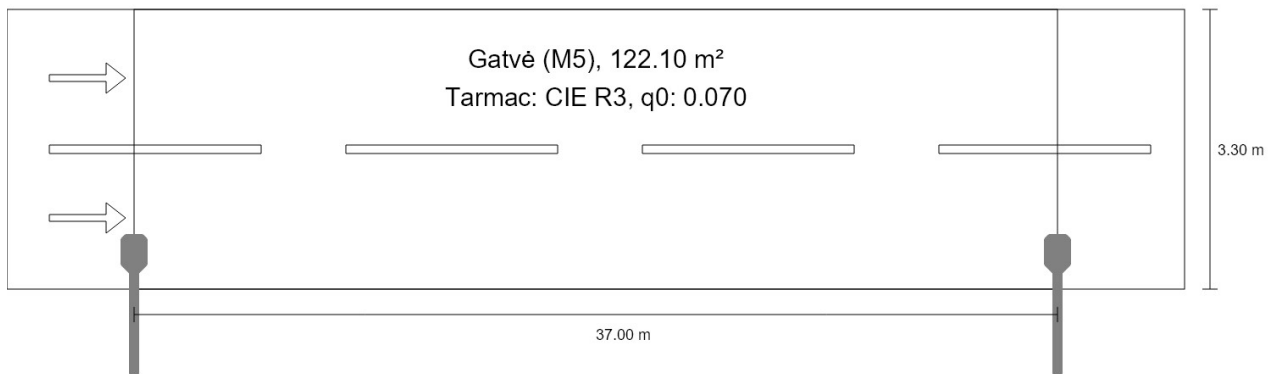


## Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas

Object  
Liepų g., Ūdrijos k.,  
Krokialaukio sen., Alytaus r.  
sav.

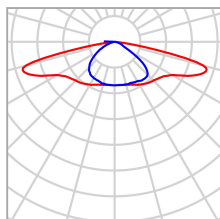


Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.  
**Summary (according to EN 13201:2015)**



Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.

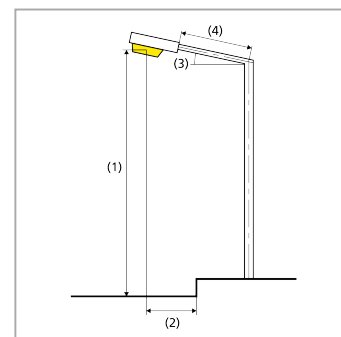
## Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Schröder	P	36.0 W
Article name	TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632	$\Phi_{Lamp}$	4370 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	3591 lm
Fitting	1x 16 LEDs 700mA WW	$\eta$	82.17 %

TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632 (single side bottom)

Pole distance	37.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	0.391 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h; 100.0 %, 36.0 W
Wattage / route	972.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 460 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 253 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	-
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.  
**Summary (according to EN 13201:2015)**

Results for valuation fields

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

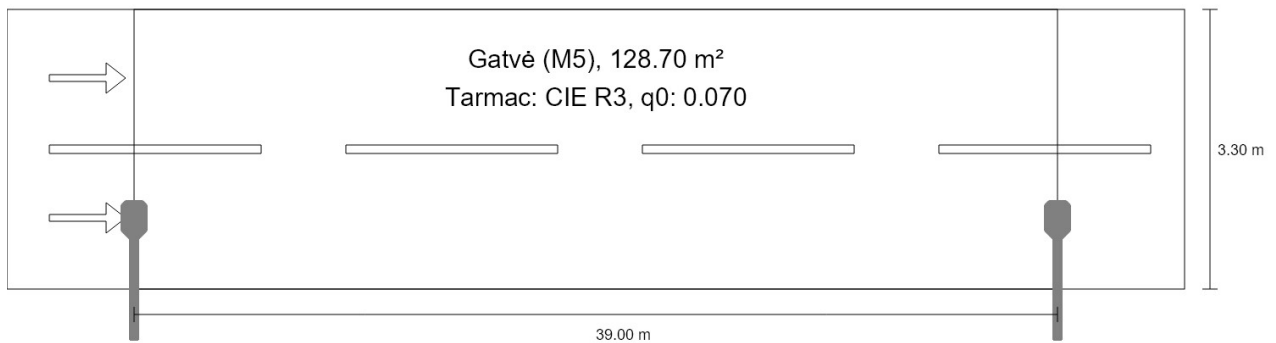
	Symbol	Calculated	Target	Check
Gatvė (M5)	$L_{av}$	0.50 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.58	≥ 0.35	✓
	$U_f$	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Et}$	0.86	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	$D_p$	0.056 W/lx*m <sup>2</sup>	–
TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632 (single side bottom)	$D_e$	1.2 kWh/m <sup>2</sup> yr	144.0 kWh/yr

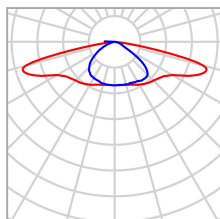
Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.

## Summary (according to EN 13201:2015)



Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.

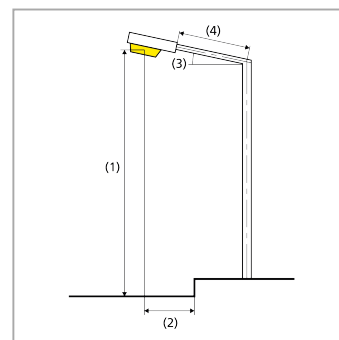
## Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Schröder	P	36.0 W
Article name	TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632	$\Phi_{Lamp}$	4370 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	3591 lm
Fitting	1x 16 LEDs 700mA WW	$\eta$	82.17 %

TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632 (single side bottom)

Pole distance	39.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	0.791 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h; 100.0 %, 36.0 W
Wattage / route	936.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 460 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 253 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	-
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.  
**Summary (according to EN 13201:2015)**

Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Gatvė (M5)	$L_{av}$	0.50 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	≥ 0.35	✓
	$U_I$	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Et}$	0.87	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	$D_p$	0.055 W/lx*m <sup>2</sup>	–
TECEO 1 / 5112 / 16 LEDs 700mA WW / 407632 (single side bottom)	$D_e$	1.1 kWh/m <sup>2</sup> yr	144.0 kWh/yr

# LIEPŲ G., ŪDRIJOS K., KROKIALAUKIO SEN., ALYTAUS R. SAV. APŠVIETIMO TINKLŲ STATYBOS PROJEKTO PARENGIMO PASLAUGA

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1. PIRKIMO OBJEKTAS

1.1. Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas (toliau – Paslauga).

### 2. PIRKIMO OBJEKTO APRAŠYMAS

Tiekėjas privalo:

2.1. Suprojektuoti 0,4 kV kabelio liniją su gatvės apšvietimo LED šviestuvais ant metalinių cinkuotų atramų su gembėmis.

2.1.1. Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. – apie 430,00 m (pridedama schema), vidutinis atstumas tarp atramų apie 40 m, atramos su gembėmis.

2.2. Gatvės apšvietimo tinklų statybos projektas rengiamas remiantis LR galiojančiais teisės aktais, standartais, normatyvais.

2.3. Pateikiama statybos skaičiuojamoji kaina.

2.4. Pateikiami darbų ir medžiagų kiekių žiniaraščiai.

2.5. Apšvietumo skaisčio normos parinkimas, apšvietimo skaičiavimo ataskaitos parengimas.

2.5. Statybos projektas atliekamas ant suderintos topografinės nuotraukos.

2.6. Sprendiniai turi būti suderinti su visais suinteresuotais juridiniais ir fizineis asmenimis, kurių inžineriniai tinklai, statiniai, žemės sklypai arba kita nuosavybės forma turi sąveikos su projektuojamu objektu.

2.7. Gauti visus reikiamus privalomuosius dokumentus (užpildyti paraiškas, gauti prijungimo sąlygas, gauti sutikimus vykdyti darbus valstybinėje žemėje, trečiųjų asmenų sutikimus (jeigu projekto rengimo metu išaiškėja poreikis) gatvės apšvietimo tinklų statybos projekto parengimui.

2.8. Paslaugos teikėjas paslaugos darbų kainos apimtyje turi nusimatyti: topo nuotraukos parengimą, visų reikalingų sąlygų gavimą, projektinės dokumentacijos parengimą ir derinimą.

2.9. Savo sąskaita atlikti geologinius tyrinėjimus (jeigu reikalinga).

2.10. Spręsti su projekto įgyvendinimu susijusius klausimus rangos darbų laikotarpiu bei esant poreikiui garantiniu atliktų statybos darbų periodu.

2.11. Paslaugos teikėjas įsipareigoja neatlygintinai atlikti gatvės apšvietimo statybos projekto korektūrą, jei vykdymo metu paaiškėjo aplinkybės, dėl kurių turi būti tikslinami projekto sprendiniai.

2.12. Paslaugos teikėjas gatvės (lauko) apšvietimo tinklų statybos projektavimo paslaugoms atlikti turi turėti ne mažiau kaip vieną (1) specialistą, atitinkantį tam reikalingą kvalifikaciją pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus ir turintis ne mažesnę kaip 3 metų patirtį gatvės (lauko) apšvietimo tinklų statybos projektavimo srityje.

2.13. Pateikti kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba. Kompiuterinėje laikmenoje brėžiniai turi būti pateikti \*.DWG bei \*.PDF formatais.

2.14. Paslaugų teikimo terminas:

2.14.1. 3 mėn. nuo sutarties pasirašymo dienos.

PRIDEDAMA: vietovės schema.



**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS  
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER25-92172**

Parengta: 2025-11-03,  
Galioja iki: 2026-11-03

**Klientas:** ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Pulko g. 21, Alytus, Alytaus m. sav.,  
direktorius@dka.lt

**Objekto pavadinimas:** Gatvės apšvietimas

**Objekto adresas:** Liepų g. -, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N6592172

<b>Kliento prijungimo objekto duomenys:</b>			
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>	<b>Atvado tipas (trifazis/vienfazis)</b>
Esama leistina naudoti galia	kW	-	
Nauja leistina naudoti galia	kW	5	Trifazis
<b>Visa leistina naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>5</b>	<b>Trifazis</b>
Komercinės apskaitos spintos spalva:			

**1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos** Kliento objekto, esančio Liepų g. -, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Objekto terminuotam prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtą.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui:**

3.1. Susipažinkite su terminuotų elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Mokėjimą galite atlikti prisijungę prie Bendrovės savitarnos [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite kvalifikuotą įmonę arba elektriką (toliau - Rangovą), kuris pasirūpins naujo elektros įvado įrengimu arba esamo patikrinimu iki nuosavybės ribos su Bendrove. Atlikęs darbus, Rangovas pateiks Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktą), patvirtinantį elektros įrenginių įrengimo kokybę. Rangovo aktą pateikti Bendrovės svetainėje [www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

3.3. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

**3.4. Svarbi informacija:**

3.4.1. Terminuotas (laikinas) elektros įrenginių prijungimas galioja 12 metų nuo prijungimo paslaugos sutarties apmokėjimo dienos.

3.4.2. Kliento terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo darbus, pagal 4 (AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant objekto prijungimą) prijungimo sąlygų punktą iki

nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos atliks Bendrovė.

3.4.3. Pasibaigus objekto elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarčiai Bendrovė atlieka terminuotų (laikinių) kliento elektros įrenginių atjungimo paslaugą. Klientui nuosavybės teise, priklausančius terminuotus (laikinius) elektros įrenginius ir tinklus turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.4.4. Pasikeitus poreikiams, Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) <<http://www.eso.lt/savitarna>> pateikite naują paraišką. Gavusi naują paraišką, Bendrovė parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas, panaikindama ankstesnes.

3.4.5. Norėdami savo objekte atlikti elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, kurių atlikimui reikės nuimti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852. Užbaigus visus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti telefonu, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite [www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba) <<http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba>>.

#### 4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Esamoje komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi KS-4904, prijungtoje nuo transformatorinės Pt-304 įrengti trifazį „C“ charakteristikos 10 A automatinį jungiklį.

4.2. Įrengti elektros energijos apskaitos skaitiklį.

4.3. Transformatorinės Pt-304 0,4 kV prijungimo grupėje Nr. 5 esamus saugiklius pakeisti į 125 A saugiklius.

#### 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.


Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

## PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE

Rengiant projektą, sprendiniams gauti šie privalomi pritarimai:

Eil. Nr.	Organizacijos pavadinimas	Pareigos Vardas, Pavardė	Išvada	Parašas	Data
1.	Alytaus rajono savivaldybės administracijos	Direktorius Vytas Arbačiauskas	Raštas Nr. K26-3922	<i>El. parašas</i>	2025-08-26
2.	Alytaus rajono savivaldybės administracijos Komunalinio ūkio ir Žemės ūkio skyrius	Vyr. specialistas Mindaugas Petrikas	<i>Suderinta su pastaba</i>	<i>parašas</i>	2025-08-25
3.	Alytaus rajono savivaldybės administracijos Komunalinio ūkio ir Žemės ūkio skyrius	Vyr. specialistas Greta Radzevičienė	<i>Suderinta</i>	<i>parašas</i>	2025-08-25
4.	Telia, AB Tinklo resursų administravimo komanda	Gintaras Maselskas	<i>Suderinta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-08-19
5.	AB Energijos skirstymo operatorius	Raimundas Vasiukevičius	<i>Pritarta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-08-21

Atestato Nr.				PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE		Laida
35136	PDV	[REDACTED]	2025-09	2507-26-TPD-EA-PP		0
	Projekt.	[REDACTED]	2025-09			Lapas
						1
						1



## ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

UAB „Druskininkų komunalinis ūkis“  
El. p. pavaduotojas@dku.lt

2025-08- Nr.  
Į 2025-07-22 prašymą

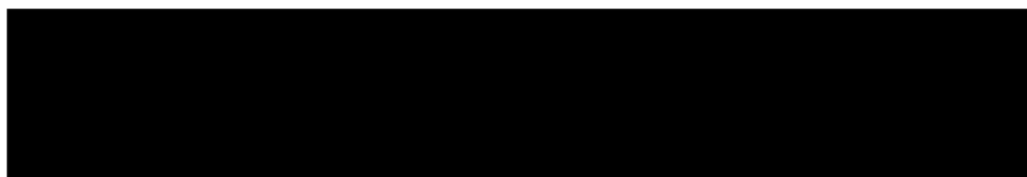
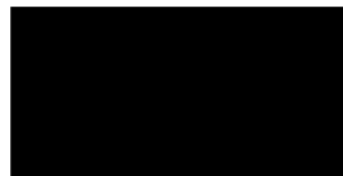
### DĖL PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ SUDERINIMO

Alytaus rajono savivaldybės administracija (toliau – Savivaldybė) išnagrinėjo Jūsų 2025 m. liepos 22 d. prašymą „Dėl projektinių sprendinių suderinimo“.

Savivaldybė pateikia suderintą 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planą – Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.

PRIDEDAMA. 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas, 3 lapai.

Administracijos direktorius

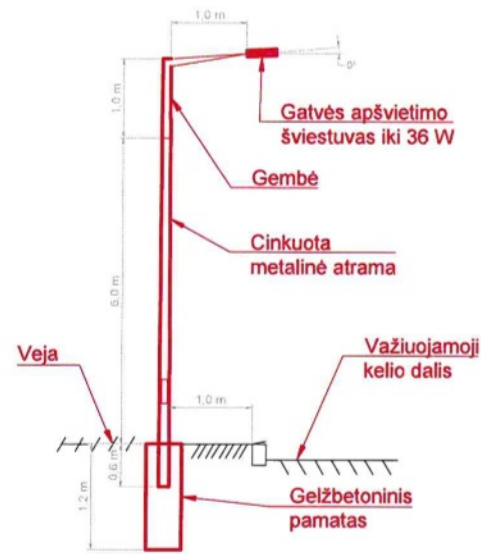


Biudžetinė įstaiga  
Pulko g. 21, 62141 Alytus  
Tel. +370 315 55 530  
Faks. +370 315 74 716  
El. p. info@arsa.lt

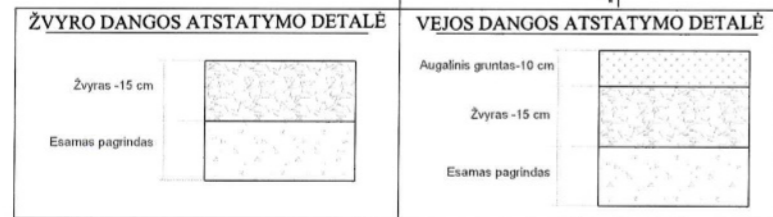
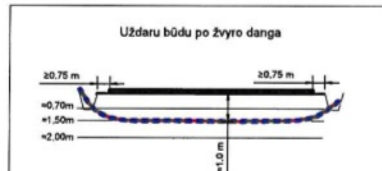


Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 188718528

Gatvės apšvietimo atramos eskizas



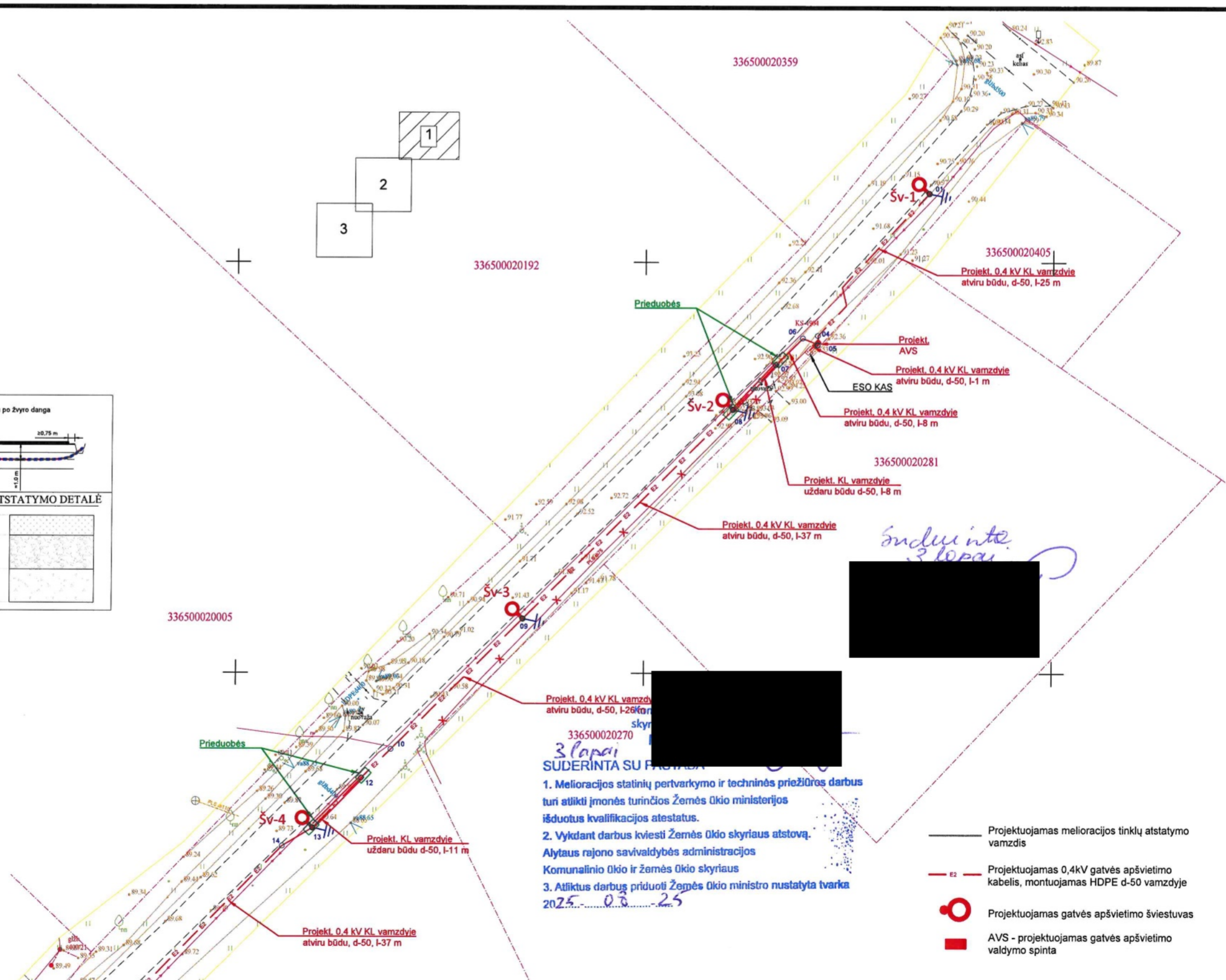
**PASTABA:**  
Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina pasitikslinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6033858.353	492034.679
04	6033841.072	492021.130
05	6033839.910	492021.127
06	6033840.755	492019.305
07	6033837.521	492016.032
08	6033832.045	492010.789
09	6033806.594	491985.183
10	6033790.673	491969.139
12	6033787.182	491965.532
13	6033781.085	491959.602
14	6033778.864	491955.906

**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

- Kabėliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabėliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabėliai klojami ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių klojimo apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjiniu būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabėlių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EB|IT ir EIL|T reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

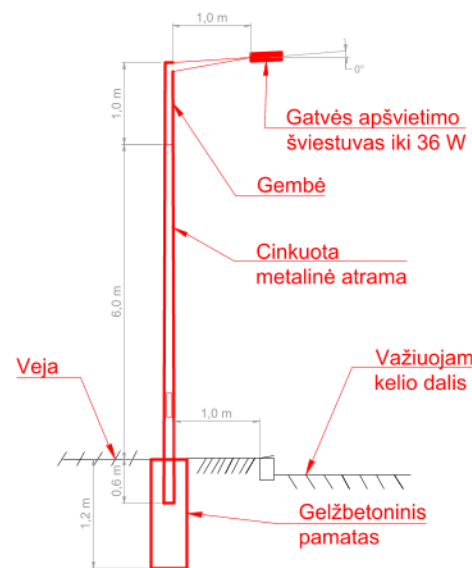


3 lapai  
SUDERINTA SU PROJEKTO  
1. Melioracijos statinių pertvarkymo ir techninės priežiūros darbus turi atlikti įmonės turinčios Žemės ūkio ministerijos išduotus kvalifikacijos atestatus.  
2. Vykdyti darbus kviešti Žemės ūkio skyriaus atstovą. Alytaus rajono savivaldybės administracijos Komunalinio ūkio ir Žemės ūkio skyriaus  
3. Atliktus darbus priduoti Žemės ūkio ministro nustatyta tvarka  
2025-08-25

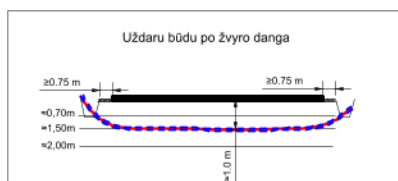
- Projektuojamas melioracijos tinklų atstatymo vamzdis
- Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas	
	35136	PDV		2025-08	DOKUMENTO PAVADINIMAS 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas
TP	Proj.			2025-08	LAI DA 0
	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO 2507-26-TPD-EA-BR-02
				M 1:500	LAPAS 1
					LAPŲ 3

Gatvės apšvietimo atramos eskizas



**PASTABA:**  
Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina patikslinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



ŽVYRO DANGOS ATSTATYMO DETALĖ



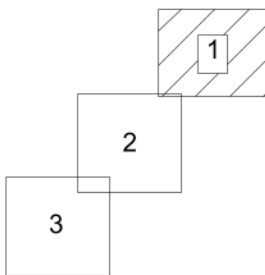
VEJOS DANGOS ATSTATYMO DETALĖ



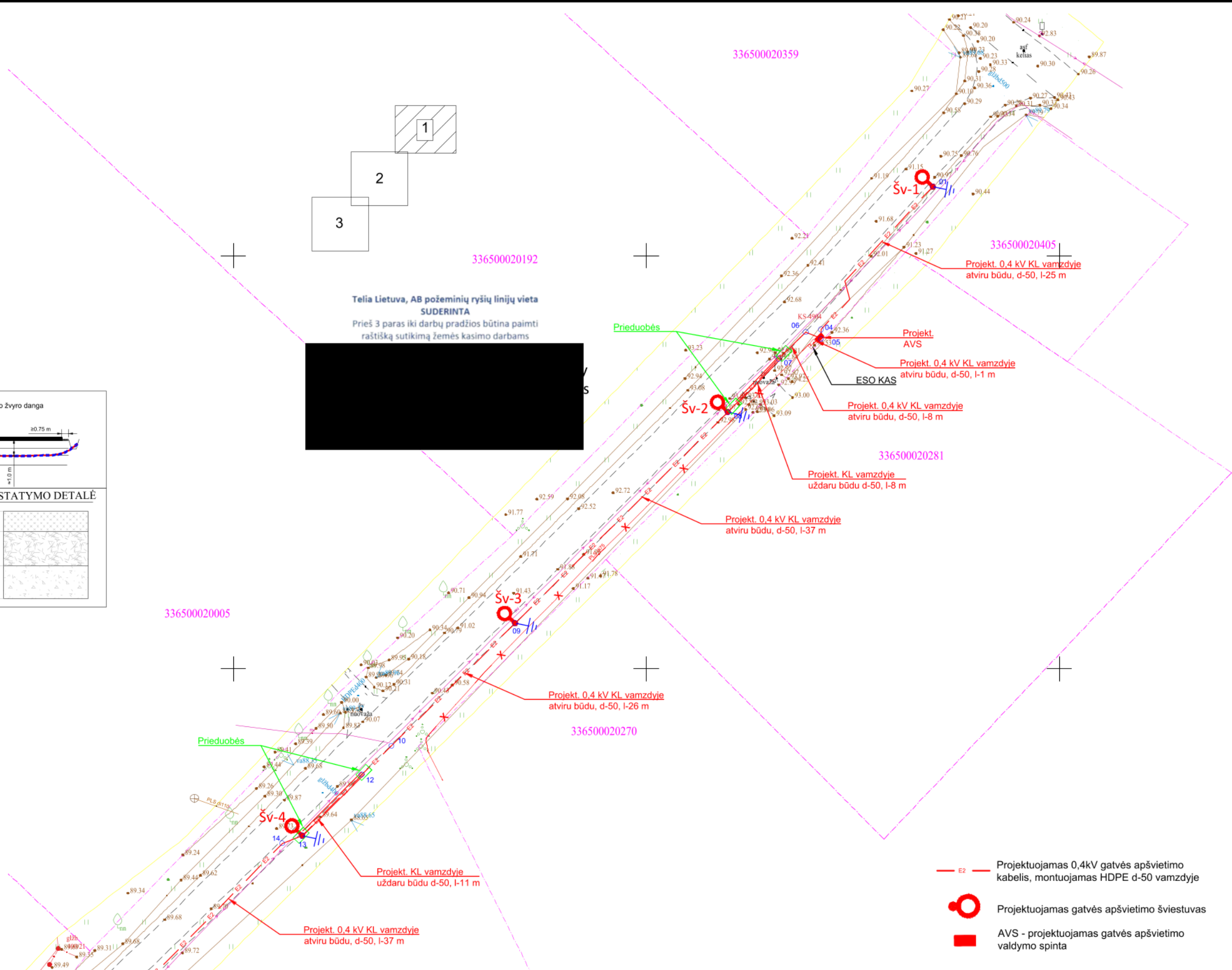
KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6033858.353	492034.679
04	6033841.072	492021.130
05	6033839.910	492021.127
06	6033840.755	492019.305
07	6033837.521	492016.032
08	6033831.069	492009.854
09	6033805.519	491984.102
10	6033790.673	491969.139
12	6033787.182	491965.532
13	6033779.791	491958.342
14	6033778.864	491955.906

**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

- Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjiniu būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietoje (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EBJT ir EILT reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.



Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta  
**SUDERINTA**  
Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams



- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvus
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

KVAL. PATV. DOK. NR.	35136	PDV	2025-08	PROJEKTO PAVADINIMAS Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas		
TP	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 2507-26-TPD-EA-BR-02		LAPAS 1
				M 1:500		LAPŲ 3

## Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra		2025-08-21	Pritarta	-	-

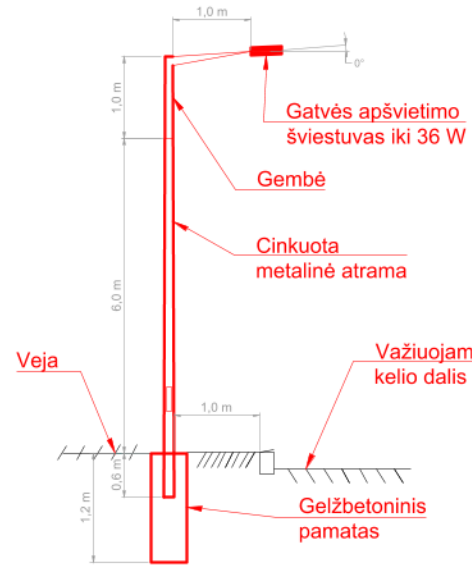
**Registracijos Nr.**

P156012

**Pasirašymo data**

2025-08-21 10:26

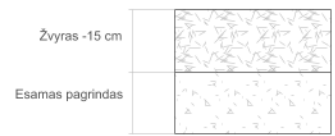
Gatvės apšvietimo atramos eskizas



**PASTABA:**  
 Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina patikslinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



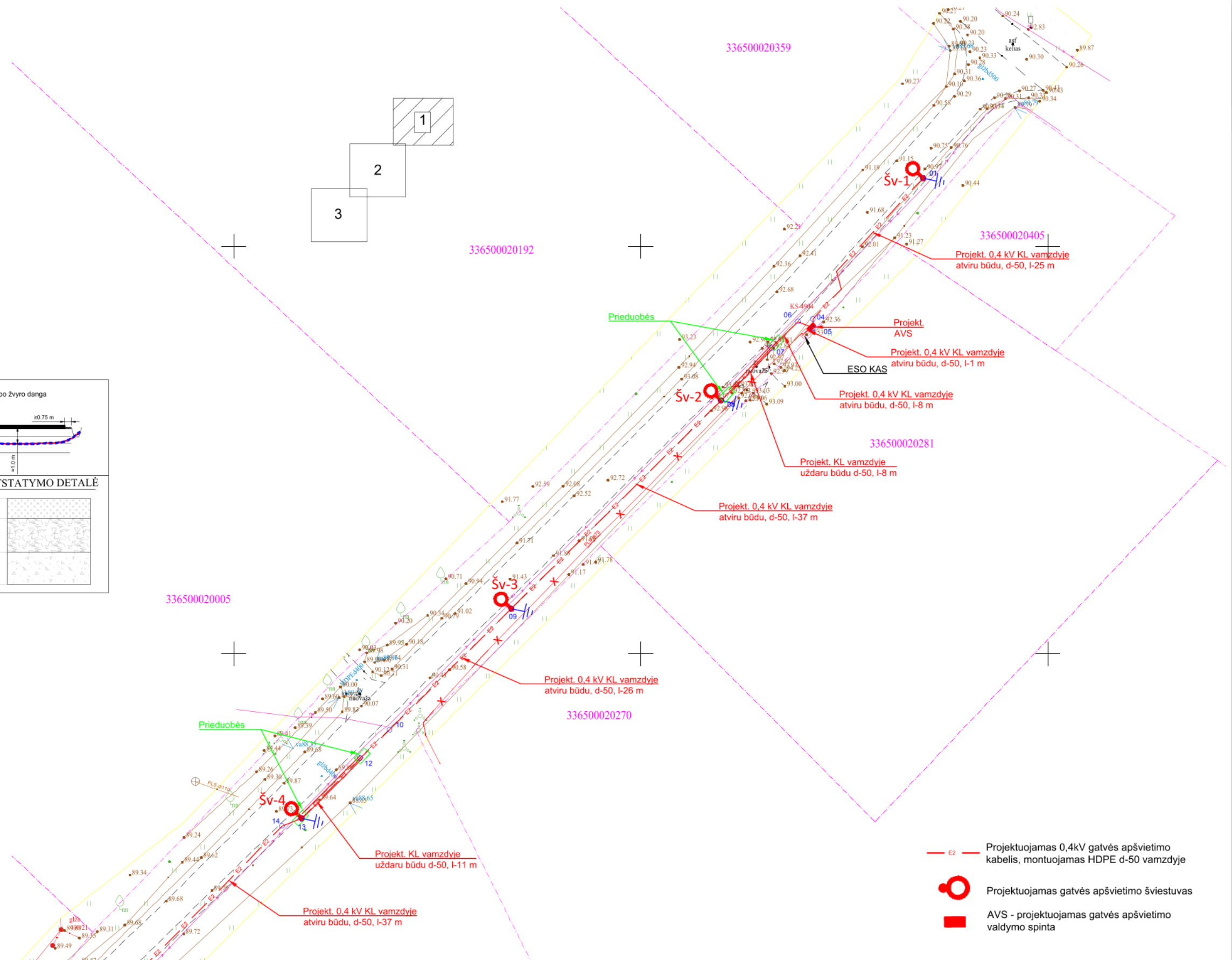
ŽVYRO DANGOS ATSTATYMO DETALĖ



VEJOS DANGOS ATSTATYMO DETALĖ



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6033858.353	492034.679
04	6033841.072	492021.130
05	6033839.910	492021.127
06	6033840.755	492019.305
07	6033837.521	492016.032
08	6033831.069	492009.854
09	6033805.519	491984.102
10	6033790.673	491969.139
12	6033787.182	491965.532
13	6033779.791	491958.342
14	6033778.864	491955.906



- E2 Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

- Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjiniu būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EBJT ir EILJT reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovai.

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas		
35136	PDV		2025-08	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas		
TP	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
				2507-26-TPD-EA-BR-02		
				M 1:500	1	3

# ELEKTROS ĮRENGIMŲ IR DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## I. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuododinių dokumentų sąraše 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 vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys duotųjų 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 montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrenginio 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 būti patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus – projektuotojo įvertinimu turi pateikti visą siūlomą medžiagą ir įrangos katalogus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

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 pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

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

## II. TECHNINIS DARBO PROJEKTAS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Techniniame darbo projekte parengiamų duomenų sudėtis ir duomenų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimo, brėžinių) turi būti pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo projektui parengti, darbo projektui (jei jo reikia) parengti. Projektą apiforminti pagal standarto LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“, bei STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

### Techninio darbo projekto sudėtis:

#### 1. Bendrieji duomenys.


Šioje dalyje pateikiama:

Projekto sudėties žiniaraštis;

Projekto pritarimų lentelė. Privalomų derinimų sąrašas.

Projekto bendrieji rodikliai. Nurodomi naudojamų medžiagų ir įrenginių kiekiai bei bendrieji ekonominiai rodikliai;

#### 2. Projektiniai sprendimai.

Atestato Nr.			ELEKTROS ĮRENGIMŲ IR DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
					0
35136	PDV		2025-09	2507-26-TPD-EA-TS	Lapas
	Projekt.		2025-09		1
					Lapų
					16

Šioje dalyje pateikiami projektiniai sprendimai pagrįsti skaičiavimais ir pavaizduoti brėžiniais. Jeigu pagal techninį darbo projektą bus vykdomi darbai, brėžiniai turi būti pakankami vykdyti statybos ir montavimo darbus (susikirtimų su visomis inžinerinėmis komunikacijoms pjūviai, kabelių trasos išilginiai pjūviai, sudėtingose trasų vietoje ir kt.).

Kabelių montavimo lentelė / žurnalas. Pateikiama lentelė, nurodant kabelio pradžią ir pabaigą, kabelio skerspjūvį, ilgį, kabelio klojimo būdus, nurodant ilgį, tranšėjos kasimo ilgį klojamiems kabeliams, bei galinių, jungiamųjų movų kiekį.

Aiškinamasis raštas. Pateikti ir pagrįsti techninius sprendimus elektrotechninėje, relinėje, ryšių ir statybinėse dalyse ir pagrindinius statinio techninius, ekonominius rodiklius, kitus pažintinius duomenis, trumpas elektrotechninių sprendimų aprašymas;

Įtakos tinklui vertinimas. Pateikiami projektiniai skaičiavimai su formulėmis, reikalingi esamo tinklo elementų tinkamumui įvertinti, įrenginiams, gaminiams ir medžiagoms parinkti.

Priedai:

Projektą rengusių asmenų atestatai, suteikiantys teisę projektuoti objektus;

Prisijungimo sąlygos ir patvirtinta projektavimo užduotis;

Žemės sklypų savininkų pareiškimai, dėl žemės naudojimo;

Servitutai;

Registrų centro išrašas;

Nacionalinės žemės tarnybos sutikimas

### **3. Techniniai reikalavimai.**

Techniniai reikalavimai – pateikiami projektiniai sprendiniai, projektui įgyvendinti reikalingos sąlygos, techniniai reikalavimai atskiriems įrenginiams, gaminiams, medžiagoms (nenurodant tipo, markės, gamintojo) ir darbams, pagal kuriuos konkurso būdu bus parenkamas įrangos tiekėjas ir nustatoma statinio statybos kaina.

### **4. Schemos, brėžiniai.**

Šioje dalyje pateikiami projektiniai sprendimai, pagrįsti skaičiavimais ir pavaizduoti brėžiniais. Brėžiniai pakankami vykdyti statybos ir montavimo darbus (sankirtų su visomis inžinerinėmis komunikacijomis pjūviai, vamzdžių paklojimo, prakalimo ar pragrėžimo pjūviai žemės paviršiaus atžvilgiu, kabelių trasos išilginiai pjūviai sudėtingose trasų vietose, modulių karkasinių transformatorinių pastatų pagrindinių konstrukcijų pjūviai, ryšių, relinės apsaugos ir valdymo sistemų principinės schemos, elektros energijos apskaitos prietaisų prijungimo schemos ir kt.).

### **5. Įrenginių, gaminių, medžiagų ir darbo kiekių žiniaraščiai.**

Šioje dalyje pateikiami reikalingi nupirkti ar pagaminti įrenginių, gaminių, medžiagų, nurodant pagrindinius techninius parametrus, ir statybos darbų kiekiai nurodant matavimo vienetus (nenurodant tipo, markės, gamintojo).

### **6. Statybos kainos skaičiavimai.**

Šiais skaičiavimais įvertinama įrenginių, gaminių, medžiagų, statybos montavimo darbų ir mechanizmų sąnaudų kaina, įskaitant visas papildomas išlaidas. Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymui naudoti aktuales statybos skaičiuojamųjų kainų įkainius ir bendruosius ekonominius normatyvus, susijusius su statinio statyba. Suvestinėje sąmatoje įvertinti visos reikalingos papildomas išlaidas: trasos nužymėjimą, kontrolinę geodezinę nuotrauką, leidimą žemės kasimo darbams, Telia AB atstovo iškvietimą, melioracijos įrenginių atstatymą, inžinerinių-geologinių tyrinėjimų darbus ar archeologinę priežiūrą, kitų inžinerinių tinklų atstatymui būtinas sąnaudas ir kitas reikalingas išlaidas. Lokalinės sąmatos turi būti parengtos atskiros kiekvienai tinklo rūšiai montuoti. Lokalinėje sąmatoje parengti po atskirą skyrių montavimo darbams, išmontavimo darbams ir medžiagoms.

Sąmatų sudarymui naudojami aktualūs statybos skaičiuojamųjų kainų įkainiai ir bendrieji ekonominiai normatyvai, susiję su statinio statyba. Medžiagų ir įrenginių kainos privalo būti nurodytos pagal tuo metu rinkoje esančias kainas..

### **7. Konkursinė medžiaga.**

Rangovų pateikiamų pasiūlymų kainos nustatymui, darbų ir medžiagų poreikio žiniaraščiai turi būti pateikiami pagal patvirtintą pavyzdinę formą „Sustambintų darbų kiekių žiniaraštis“ (nenurodant pinigines išraiškas ir paliekant tik konkrečiam projektui reikalingą informaciją), Pateikiamoje konkursinėje medžiagoje negali būti asmeninių duomenų (vardų, pavardžių, adresų), galinčių daryti įtaką pirkimo eigos sąžiningumo užtikrinimui..

### **8. Statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniai.**

Šiais sprendiniais nurodomos statybos vietos sąlygos, statybos eiliškumas, parengiami specifiniai statybos organizavimo sprendiniai, kuriuose turi būti parengti reikiami elektros tinklo pertvarkymai rekonstrukcijos metu ir taip pat veiksmų planas avarijų metu, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai.

### **9. Kiti dokumentai.**

Statybą leidžiantys dokumentai;

Projekto ekspertizės išvada (ypatingo statinio, statinio, įrašyto į valstybės investicijų programą, tipinių statinių projektų, kurie bus teikiami Aplinkos ministerijai ar jos įgaliotai institucijai tvirtinti);

Ne senesnė kaip 1 metų topografinė geodezinė nuotrauka;

Melioracijos įrenginių atstatymo projektas (kai projektuojami tinklai susikerta su drenažo įrenginiais);

Geologinių tyrinėjimų ataskaita (tai yra privalomasis dokumentas statinio projektui rengti);

Archeologinių tyrinėjimo darbų išvada (reikalinga, kai tyrinėjimus būtina atlikti rengiant projektą, arba archeologinių tyrinėjimo darbų komercinis pasiūlymas, projektavimo metu išaiškėjus poreikiui vykdyti archeologinius tyrinėjimus);

Sklypo planas (sklypo sutvarkymo planas).

Dokumentai, patvirtinantys teisę įrengti tinklus valstybinėje ir (ar) privačioje žemėje: Nacionalinės žemės tarnybos sutikimai, servitutų nustatymo sutartys su servituto zonų brėžiniais, pareiškimai dėl žemės naudojimo sąlygų ir kt.

### III. ŽEMĖS DARBAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

#### 1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai.

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

1. be žemės savininko žinios ir derinimo su institucijomis, patikėjimo teise valdančiomis valstybei nuosavybės teise priklausančius melioracijos statinius, kasti melioruotą žemę giliau kaip 0,7 m;

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

3. nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t.t.), 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;

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

5. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemė nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

6. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.02:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“).

Darbų, vykdomų valstybinių kelių juostoje, tvarka:

1. Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas iki numatytų darbų objekte pradžios privalo gauti Kelio valdytojo leidimą darbams kelio juostoje.

2. Rangovas, baigęs darbus kelio juostoje, privalo atlikti visus pradinės techninės būklės atstatymo darbus, visiškai ir tinkamai sutvarkyti darbų atlikimo vietą ir aplinkines darbų atlikimo reikmėms naudotas teritorijas, įskaitant statybinio laužo, užteršto grunto, šiukšlių išgabenimą.

3. Kelio juostoje atliktus darbus Rangovas privalo priduoti Kelio valdytojui ir gauti tai patvirtinančią pažymą. Priduodamas atliktus darbus Rangovas Kelio valdytojui privalo pateikti objekto išpildomąją nuotrauką popierinėje ir skaitmeninėje formose.

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

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

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

#### 2. Tranšėjų kasimas.

##### 2.1.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;

2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelių ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinis trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

##### 2.1.2. Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;

2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;

3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;

4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25m gylio;
- molyje iki 1,5m gylio.

5. 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;
- klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių rankiniu būdu;

7. Leidžiami nuokrypiai nuo projekcinės dugno amplitudės:

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

*Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.*

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

Naudoti žemės kasimo mašinas galima naudoti 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 atliekamas plastikiniame 110 mm diametro vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu 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 pakėlikiais.

### 2.1.3. Kabelių paklojimas

Kabelio klojimo gyliai:

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

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

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

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelio iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2m. suderinus su įmone, kuriai priklauso želdiniai, leidžiama šį atstumą sumažinti, jeigu kabeliai klojami vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų sistemos. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems 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 0,1m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampą;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- 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 3 m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instalacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

0° C – žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvalkalu;

-5° C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

-7° C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvalkalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-15° C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalkalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-20° C – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalkalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalkalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

- Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra  $0 \div -10^{\circ} \text{C}$ ;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra  $-10 \div -20^{\circ} \text{C}$ ;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra  $-20^{\circ} \text{C}$  ir žemesnė.

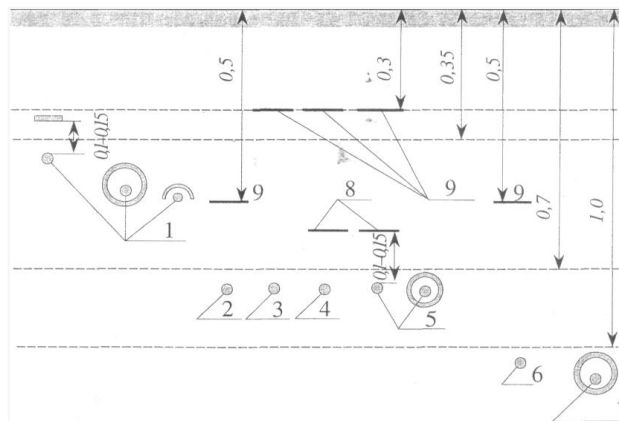
Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant  $20^{\circ} \text{C}$  (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m.

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. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip kas 500m.

Klojant kabelius žemėje, naudojamos apsaugos priemonės parodytos 1 paveiksle.



1 pav. KL žemėje klojimo būdai ir naudojamos apsaugos priemonės

*Pastabos:*

1. Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdžių, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.
2. Iki 1000 V kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
3. Iki 1000 V kabelis nedirbamoje žemėje arba po šaligatviu, uždengtas signaline juosta.
4. Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.
5. Signalinė juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

#### **2.1.4. Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai**

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. Privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinių tranšėjų.

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

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

### 2.1.5. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- žemos įtampos kabeliai 0,35 – 0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama.

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

Paklojus kabelį nedarboje žemėje pirmiausiai užpilamas nedarbo žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

### 2.1.6. Izoliuotų laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargų, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagyviai laidininkai pajungiami tikrai uždėjus, apipresavus antgalį.

Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

**Galinė mova** – susidedanti iš keturių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klijais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti –50° C iki +100° C ir daugiau.

**Sujungimo mova** – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagų be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijos. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo –500 C iki –1000 C ir daugiau.

Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

### 2.1.7. Kabelių linijų eksploatavimas. Bendrosios nuostatos

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos taisyklėmis, eksploatuojant elektros įrenginius DT II – 02, 0,4 – 35kV kabelių eksploatavimo reglamentu bei instrukcijomis.

### 2.1.8. Kabelinių linijų techninė priežiūra

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis.

KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,4 – 35 kV trasų priežiūra, 0,4 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai.

Kabelių linijų trasą ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatytu periodiškumu ir tvarka.

**IV. GATVIŲ APŠVIETIMO VALDYMO SKYDAS.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Techniniai parametrai ir reikalavimai</b>	<b>Dydis, sąlyga</b>
1.	Standartas	<a href="#">LST EN 60439-5</a> (mechaniniam atsparumui) LST EN 60947-5-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti ES akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Naudojimo sąlygos	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	400/230 V
7.	Izoliacijos įtampa	> 400 V
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
10.	Skydas sudarytas iš modulių	Pagrindinės dalies
11.	Tvirtinimas	- pastatoma ant pagrindo. Tuo atveju, kai pagrindas įkasamas į žemę priekinis pagrindo dangtis turi turėti galimybę jį nuimti. Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo.
12.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm storio plieno lakštų.
13.	Matmenys	Ne mažiau 500x400x170 mm Ne daugiau 1400x280x170 mm
14.	Pagrindo medžiaga atspari atmosferiniams poveikiams	– Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;
15.	Pagrindinės dalies modulyje montuojami standartiniai elektros įrenginiai	– Automatiniai jungikliai – Šynos; – Nulinė (PEN) šyna.
16.	Kabelių įvedimas	– Iš apačios
17.	Kabelių laikiklių kiekis	– 3 vnt.;
18.	Modulių korpuso medžiaga	– Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal <a href="#">LST EN 10346</a>
19.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	– Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
20.	Pagrindas ir kitos detalės, susisiekiančios su gruntu	Padengiamos ≥ 85 μm lydaline cinko danga pagal <a href="#">LST ISO 1461</a> Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
21.	Korpusas iš išorės nudažomas	– RAL 7032, prieš užsakant derinama su užsakovu
22.	Skydo danga atspari atmosferiniams poveikiams	– Pateikti dažytų dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
23.	Ventiliacija	– Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
24.	Įžeminimo kontūro prijungimo vieta	– Prijungimui skirtas gnybtas
25.	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su durelėmis	– Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva
26.	Durų užrakinimo sistema	– Pagrindinės dalies modulio durelių užraktai pagal eksploatuojančios įmonės techninius reikalavimus spynoms ir raktams
27.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	– Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
28.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	– Ant Pagrindinės dalies modulio durelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams.
29.	Mnemoschema	– Ant Pagrindinės dalies modulio durelių vidinės pusės
30.	Operatyviniai ir kiti užrašai (lietuvių kalba)	– Derinami kontrakto pasirašymo metu
31.	Techniniai dokumentai:	– Kabelių spintos pasas lietuvių kalba;

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>- Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba;</li> <li>- Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba;</li> <li>- Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>
32.	Tarnavimo laikas	- $\geq 25$ metai
33.	Garantinis laikas	- $\geq 24$ mėnesiai

**V. 0,4 kV ĮTAMPOS 2÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

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. 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: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li> <li>• Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.</li> </ul>
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95$ %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000$ m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$\geq 40$ V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	$\geq 500$ V
11.	Impulsinė įtampa	$\geq 4$ kV
12.	Vardinė srovė	- $\geq 2$ A, 6 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	- $I_{cu} \geq 10$ kA; - $I_{cs} \geq 75$ % $I_{cu}$ ( $\geq 7,5$ kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63$ A; ( $\geq 10000$ );
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	- C;

**VI. 1000 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENVIELIAI KABELIAI.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4 (HD 21.4 S2)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 300/500$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	$\geq 2000$ V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	- 3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba <a href="#">IEC 60757</a>
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C

14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	- 2,5 mm <sup>2</sup> :
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- Montuojant 10xD; - Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: - akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatai; - pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	• 4;
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio
8.3.	Laidininko klasė	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus, nepalaikantis degimo PE
8.7.	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	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

**Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai**

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<b>Aliuminio gyslomis</b>				
4x25	RE	1,91	80	75

\* RE – apvalus monolitinis.

<b>2507-26-TPD-EA-BR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	0

\*\*Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atvira ore;</li> <li>• vidaus</li> </ul>	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
10.	Kabelio gyslų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> </ul>	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 mm<sup>2</sup>;</li> </ul>	
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmosferos veiksniams</li> <li>• ultravioletinių spindulių poveikiui</li> </ul>	
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 termosusitraukiančių 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>	
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis	
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamyklinis aprašmas</li> <li>• Montavimo instrukcija</li> </ul>	
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	

### IX. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Pagaminta iš polietileno	PE	
2.	Spalva	Geltona	
3.	Skirta naudoti	Žemėje	
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °	
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm	
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm	
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”	
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

**X. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

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

**XI. UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Techniniai parametrai ir reikalavimai</b>	<b>Dydis, sąlyga</b>
1.	Gaminio sertifikavimas	ISO 9001 arba lygiavertis
2.	Standartas	LST EN 61386-24
3.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
4.	Medžiaga	PE
5.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
7.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
8.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	50
9.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N
10.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
11.	Vamzdžio klojimo tipas:	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu
12.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</li> </ul>
13.	Eksplotavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

**XII. GNYBTINAS SU APSAUGOS PRIETAISAIŠ**

Gnybtai montuojami metalinėje atramoje pro tam skirtas aptarnavimo dureles atramos nišoje. Kabeliai antgaliais jungiami prie šių gnybtų IP23. Gnybtai turi atitikti sertifikatus EN 60947-7-1:2009, EN 61238-1:2003.

<b>2507-26-TPD-EA-BR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

### XIII. KABELIO ĮVADO DĖŽUTĖ

- su automatiniu jungikliu 1F C klasės IP 44;
- montuojama atramoje pro tam skirtas aptarnavimo dureles atramos nišoje.

### XIV. ANTGALIAI

Kabelių antgaliai pagaminti iš specialiai apdoroto aliuminio ištempo vamzdelio (PN79/H-82160) dvigubo presavimo būdu naudojami kabelio apvalių ir sektorinių gyslų apdirbimui.

### XV. ŠVIESTUVAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Prenkant šviestuvus gatvių apšvietimui atsižvelgta į techninio projekto reikalavimus.

- šviestuvų apsaugos laipsnį nuo užteršimo ir drėgmės,
- šviestuvų šviesos stiprio kreivę,
- atsparumą mechaniniams smūgiams,
- lempų uždegiklių savybes,
- galios koeficientą,
- konstrukciją.

Numatomas LED šviestuvai su integruota elektronine reguliuojama valdymo pavara (maitinimo šaltinis, galios numetimo mechanizmas) valdanti šviesos diodus.

Bendras šviestuvo vaizdas parodytas. (spalva parenkama pagal užsakovo pageidavimą).



Bendras šviestuvo vaizdas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atitikimo CE reikalavimams deklaravimas	LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC- EN62471, IEC- EN60598- 1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO
2.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą.
3.	ES aukštos kokybės ženklas	ENEC ir ENEC+
4.	Gamintojo sertifikatai	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001
5.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
6.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertio standarto reikalavimus.
7.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II
8.	Įtampa	220-240V/50Hz±1%
9.	Nominali galia	36±1 W
10.	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,95, kai šviestuvai veikia nominaliu režimu ir ≥ 0,80, kai šviestuvai veikia 50 proc. pritemdymo režimu
11.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000 K, ±10 %
12.	Šviestuvo galutinis šviesos srautas	Ne mažiau 4355 Lm
13.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 160 lm/W, kai 4 000 K
14.	Spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 70
15.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L95/B10)
16.	Šviestuvo įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas	≤150A ir ≤350 μs
17.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo

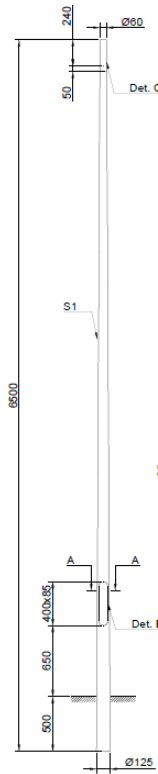
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
18.	Matmenys	Ne daugiau nei 900 x 500 x 300 mm
19.	Korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies pertvara.
20.	Svoris	≤ 15 kg
21.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas prie atramos arba gembės, D60mm laikiklis, kuris gali būti reguliuojamas ne mažiau ±15° kampu Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno.
22.	Aptarnavimas	Atidarymas be įrankių ARBA su varžtais
23.	Dažymas	Milteliniu būdu
24.	Spalva (RAL)	Šviesiai pilka RAL7035 prieš užsakant derinama su užsakovu
25.	Radio trikdžiai	Turi atitikti EMC reikalavimus
26.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10 kV
27.	Šviestuvo valdiklis	PHILIPS, OSRAM, TRIDONIC, LG tipo arba lygiaverčiai
28.	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui;
2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo;		
3. Įtampa 230V/50Hz;		
4. Pritemdymo grafikas:		
5. Šviesos sruto kompensavimas (CLO);		
29.	Šviestuvo fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiuojami.
30.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
31.	Eksploatacinė aplinkos temperatūra	-35°C iki + 35° C
32.	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas.
33.	Šviestuvo garantinis laikas:	Ne mažiau 10 metai
34.	Gamintojo deklaruojama šviestuvo eksploatacijos trukmė	Ne mažiau 15 metų
35.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą.

## XVI. APŠVIETIMO ATRAMOS. CINKUOTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatomos cinkuotos metalinės apšvietimo atramos kūgio formos, montuojamos į gelžbetoninį pamatą, kuriame įbetonuota plieno plokštė su inkariniais varžtais. Atramos viršūnė  $\varnothing 60$  mm skersmens šviestuvo arba gembės montavimui.

Atramų cokoliuose įrengti skydelius su kontaktais šviestuvų ir kabelių prijungimui. Šviestuvus atramose prijungti 3x2,5 mm<sup>2</sup> variniais instaliaciniais laidais. Elektros kabeliai apšvietimo atramose turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelines jungtis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm<sup>2</sup>.

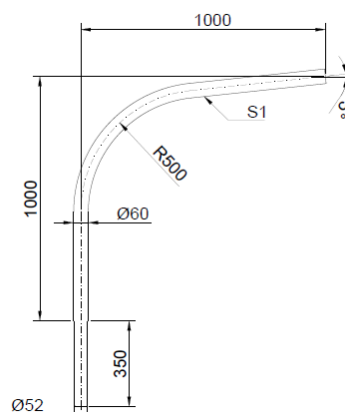
<b>2507-26-TPD-EA-BR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	Plienas, $\geq 3$ mm
2.	Parametrai	Aukštis nuo žemės (H) – 6 m; Visos atramos aukštis – 6,5 m; Viršūnės diametras – 60 mm; Apatinės dalies diametras (D2): – 136 mm
3.	Forma	Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis
4.	Įleidžiamos durelės	Kūginės formos nerūdijančio plienoužrakto galvutė Aukštis nuo žemės, $0,5 \pm 1,1$ m
5.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota, cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. Vidutinis cinko storis – 70 mikronų
6.	Tvirtinimas	Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Tvirtinama prie pamatų
7.	Aplinkos temperatūra	$-30^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$
8.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
9.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### XVII. APŠVIETIMO ATRAMOS GEMBĖS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatytos viengubos į šoną gembės šviestuvų tvirtinimui. Gembės tvirtinamos ant  $\varnothing 60$  mm skersmens atramos viršūnės.



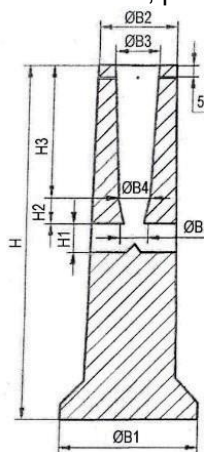
2507-26-TPD-EA-BR

Lapas	Lapų	Laida
14	16	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	Plienas, $\geq 2,9$ mm
2.	Gembės tipas ir ilgis, m	vienguba: - H-1 - L-1
3.	Tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno
4.	Gembės polinkio kampas, $\Phi$	$5^\circ$
5.	Atsparumas vėjo apkrovoms	Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovas
6.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota
7.	Aplinkos temperatūra	$-30^\circ\text{C} \dots +35^\circ\text{C}$
8.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
9.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### XVIII. APŠVIETIMO ATRAMOS PAMATAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatoma cinkuotas metalines apšvietimo atramas montuoti į gelžbetoninį pamatą, kuriame įbetonuota plieno plokštė su inkariniais varžtais. Betoniniai pamatai montuojami grunte, sureguliuojamas jų vertikalumas, paliekant angą kabeliams.



Apšvietimo atramos pamato ir pamato apsauginės gumos vaizdas

2 lentelė

Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris, kg.	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt x ilg.
128-168	6-10	300	1200	240	100	330	600	334	190	180	120	3x(50)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	gelžbetonis
2.	Pamato betono markė	$\geq \text{K50, C20/25, F150}$ ;
3.	Pamatai turi atitikti:	EN 12390-3
4.	Tvirtinimas	Varžtai ir įvorės - nerūdijančio, cinkuoto ar anoduoto plieno. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais.
5.	Varžtų kiekis	parenkamas iš 2 lentelės
6.	Uždengimas	Pamatas uždengiamas apsauginiu žiedu.
7.	Kabelių kanalų diametras	parenkamas iš 2 lentelės
8.	Stulpo skersmuo	parenkamas iš 2 lentelės
9.	Pamato svoris	parenkamas iš 2 lentelės
10.	Pamato garantinis laikas:	$\geq 5$ metai
11.	Apsauginės gumos medžiaga	Guma (juoda)
12.	Apsauginės gumos parametrai	Turi užsimauti ant atramos 5-6m; 6-10m apatinės dalies ties pamatu, užsandarinant tarpus.

2507-26-TPD-EA-BR

Lapas	Lapų	Laida
15	16	0

**XIX. SPINTŲ, SKYDŲ IR ATRAMŲ ĮŽEMINIMO ELEMENTAI. CINKUOTA.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Techniniai parametrai ir reikalavimai</b>	<b>Dydis, sąlyga</b>	<b>Atitinka</b>
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	

**XX. ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮŽEMINIMAS.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

**Įžeminimo montажinės medžiagos**

**12.1. Įžeminimo elektrodas**

Techninės charakteristikos

- padengtas antikoroziine danga;
- speciali sujungimo mova kelių elektrodų tarpusavio sujungimui;
- speciali galvutė elektrodo įkalimui į gruntą.

**Paskirtis**

Įžeminimo elektrodas skirtas žmonių apsaugai nuo pavojingo elektros srovės poveikio ir naudojamas dirbtinuose įžemintuvuose bei įžeminimo įrenginiuose.

Pageidaujant užsakovui, įžeminimo elektrodas gali būti gaminamas su 16 mm skersmens strypu.

**12.1. Jungiamoji mova**

Naudojama strypą sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta taip, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypą sriegius ir galus nuo korozijos.

**12.2. Įkalimo galvutė**

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti virbacinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip pat parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

**12.3. Plieninis antgalis**

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

**12.4. Kryžminė jungtis**

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

**12.5. Antikorozinė sujungimo pasta**

Naudojama, kad pasiekti gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos įmovą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

**12.6. Kontrolinė dėžutė**

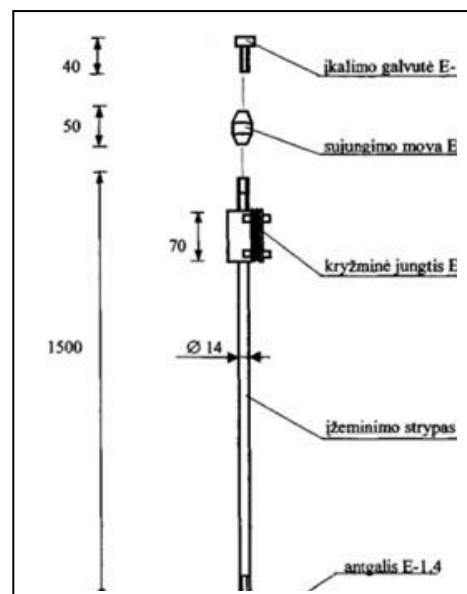
Suteikia galimybę kontaktą „strypas – juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui vėlesnės eksploatacijos metu.

**12.7. Cinkuota viela**

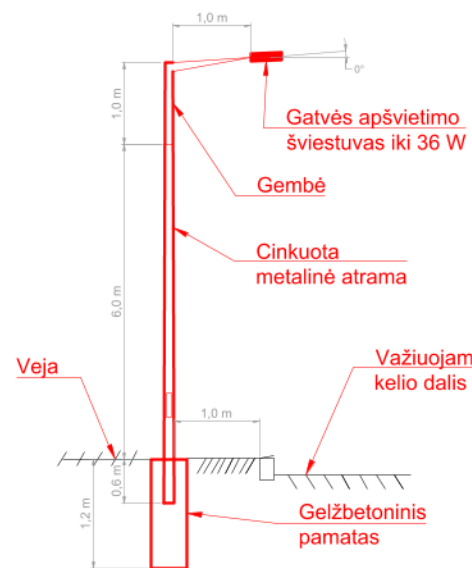
Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela, d – 10 mm. Cinko sluoksnis ne mažiau 40 mikronų. Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro.

**12.8. Cinkuota juosta**

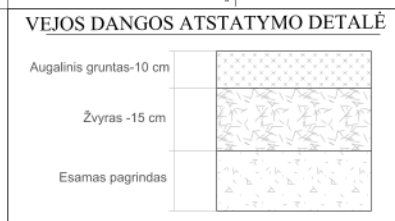
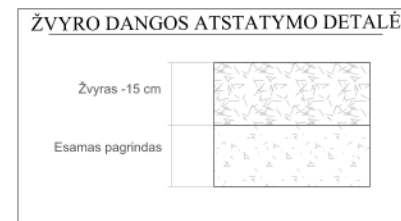
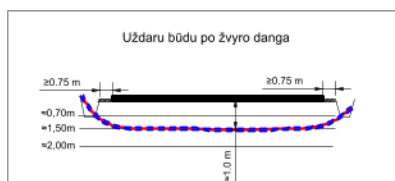
Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4 mm montuojant pastato viduje ir 24x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti ne mažesnis kaip 150 mikronų.



Gatvės apšvietimo atramos eskizas



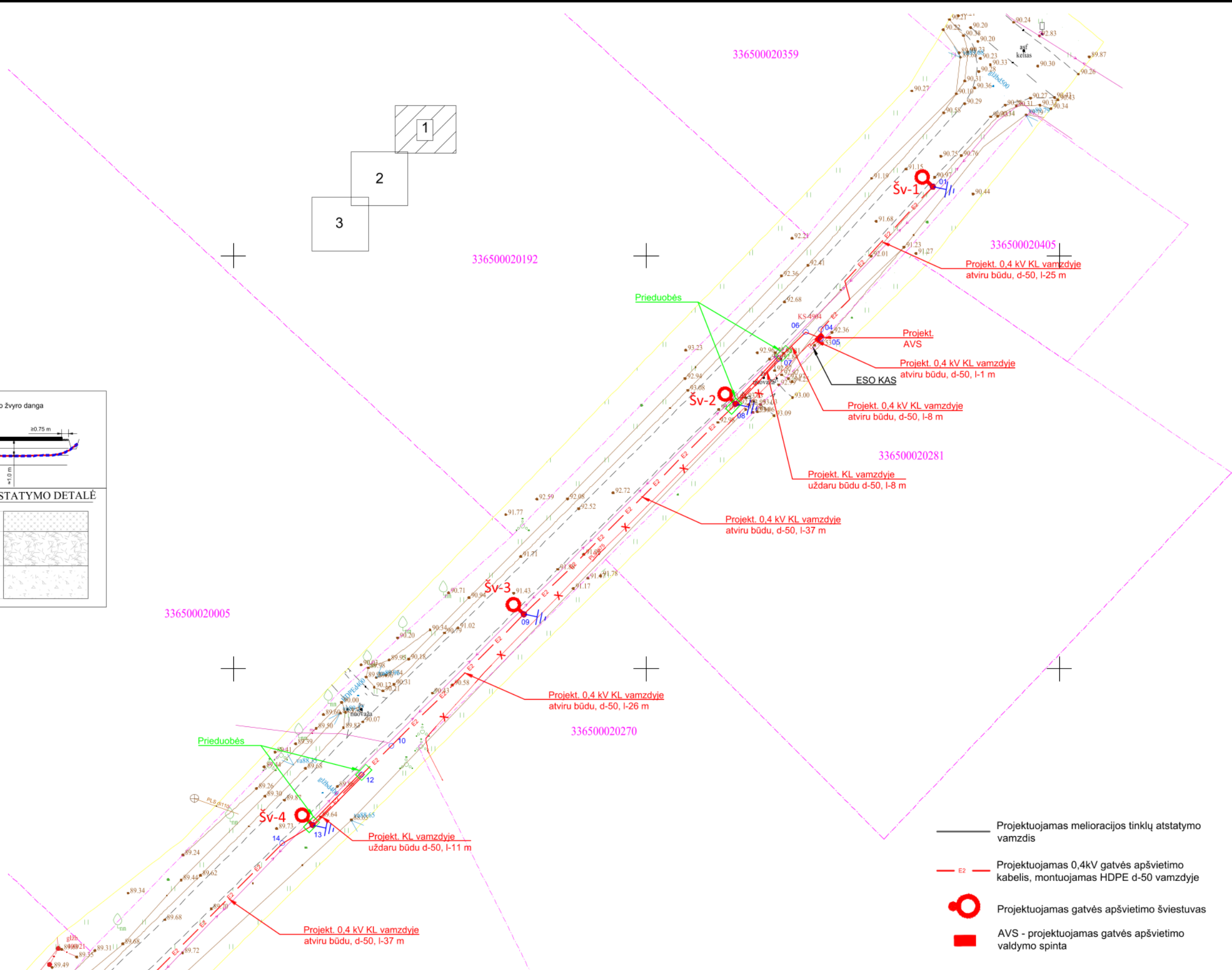
**PASTABA:**  
Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina patikrinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6033858.353	492034.679
04	6033841.072	492021.130
05	6033839.910	492021.127
06	6033840.755	492019.305
07	6033837.521	492016.032
08	6033832.045	492010.789
09	6033806.594	491985.183
10	6033790.673	491969.139
12	6033787.182	491965.532
13	6033781.085	491959.602
14	6033778.864	491955.906

**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

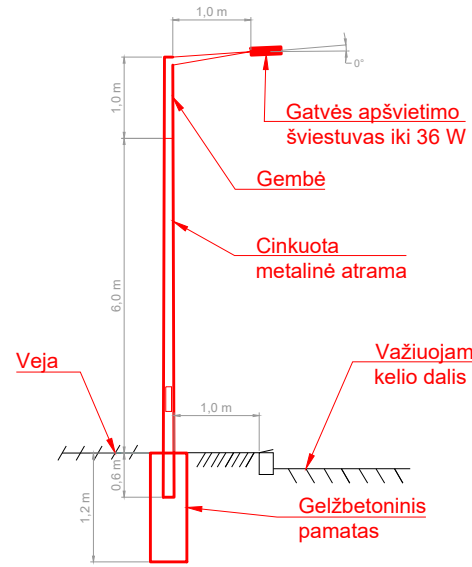
- Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjiniu būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietoje (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EBJT ir EILJT reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovai.



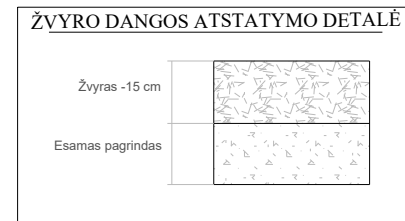
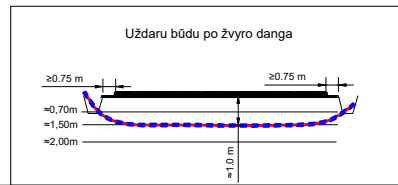
- Projektuojamas melioracijos tinklų atstatymo vamzdis
- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas		
	35136	PDV	2025-08	DOKUMENTO PAVADINIMAS 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas		LAIDA 0
TP	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 2507-26-TPD-EA-BR-02		LAPAS 1
				M 1:500	LAPŲ 3	

Gatvės apšvietimo atramos eskizas



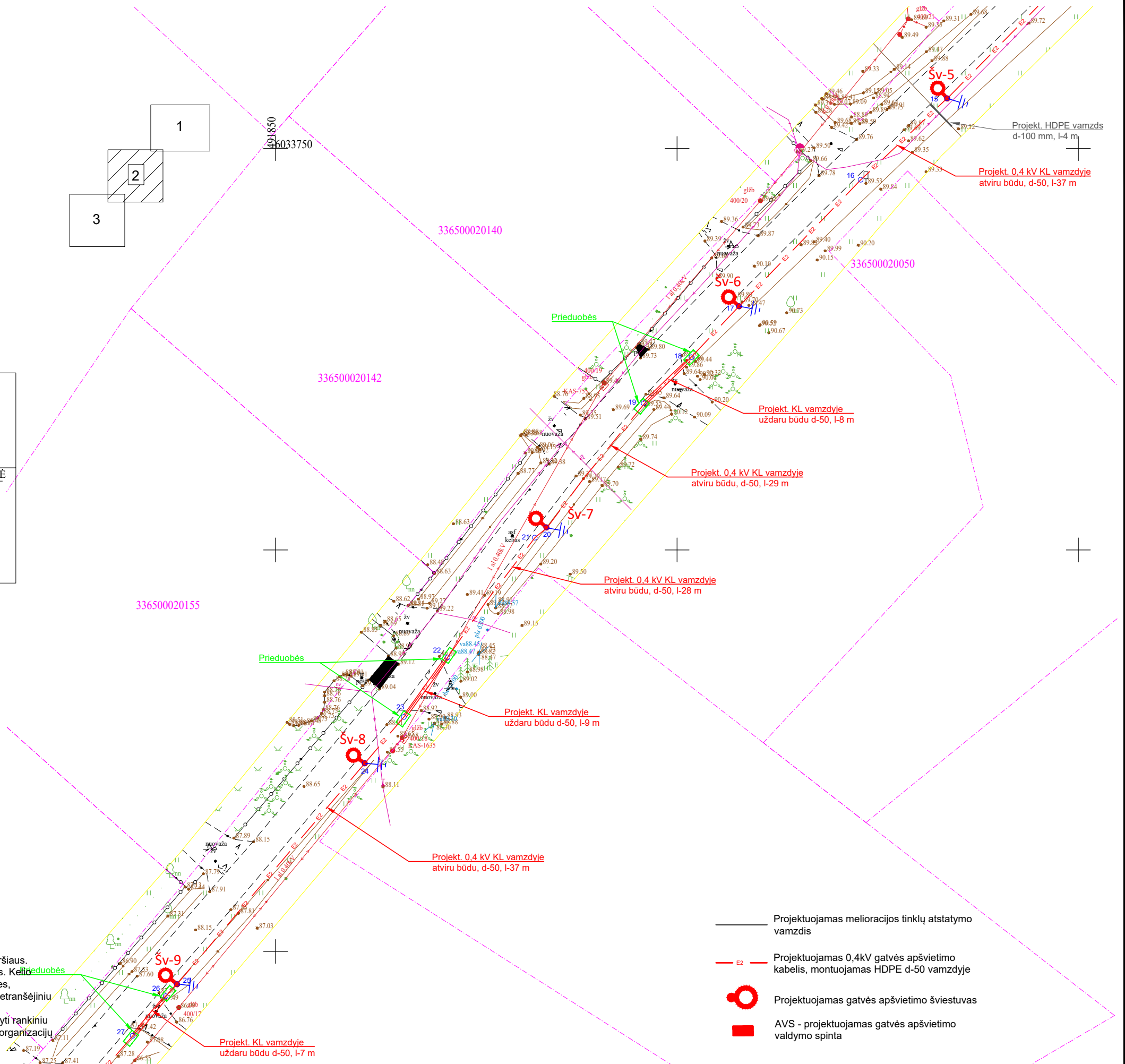
PASTABA:  
Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina patikslinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
15	6033756.234	491933.659
16	6033746.100	491922.893
17	6033730.349	491907.738
18	6033724.005	491901.795
19	6033718.272	491895.851
20	6033702.800	491883.733
21	6033701.519	491882.296
22	6033686.614	491871.420
23	6033679.186	491865.967
24	6033673.430	491861.099
25	6033645.922	491837.717
26	6033644.431	491836.295
27	6033639.499	491832.202

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

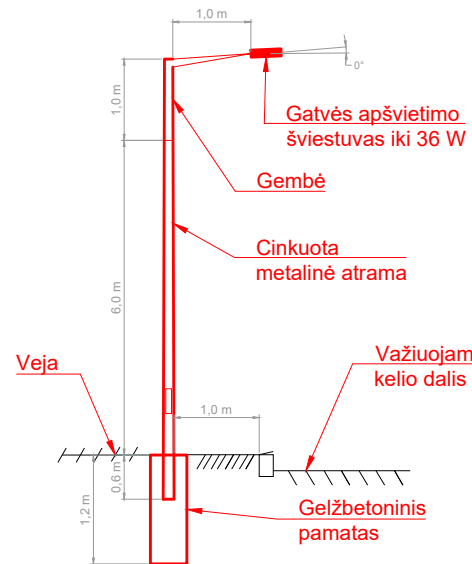
- Kabėliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabėliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Keliuose ribose kabėlis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjinio būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietoje (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabėlių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesios kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EB||T ir EIL||T reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.



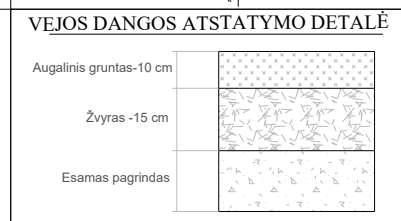
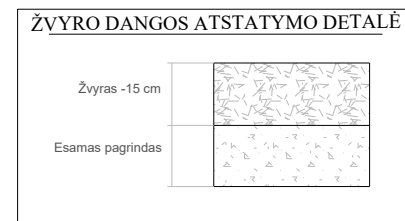
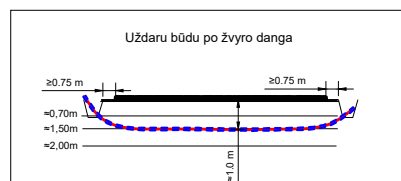
- Projektuojamas melioracijos tinklų atstatymo vamzdis
- Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
2507-26-TPD-EA-BR-02	2	3

Gatvės apšvietimo atramos eskizas



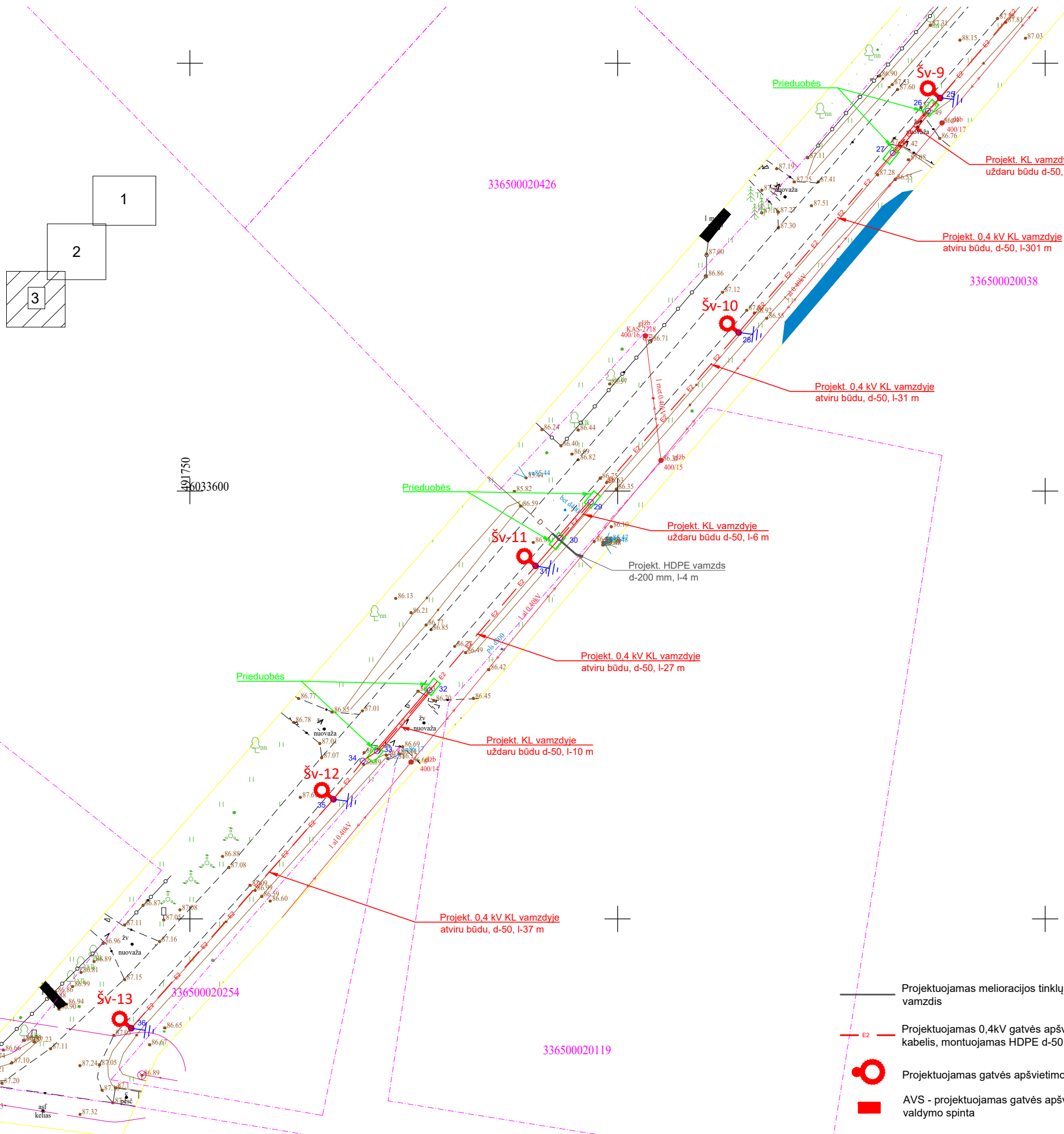
**PASTABA:**  
Prieš atliekant perėjimus uždaru būdu, būtina patikrinti esamų tinklų altitudes su eksploatuojamų tinklų atstovais.



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
25	6033645.922	491837.717
26	6033644.431	491836.295
27	6033639.499	491832.202
28	6033618.508	491814.166
29	6033598.705	491796.881
30	6033594.498	491793.237
31	6033591.251	491790.422
32	6033576.704	491778.047
33	6033569.589	491771.897
34	6033568.487	491770.204
35	6033563.977	491766.785
36	6033537.228	491743.142

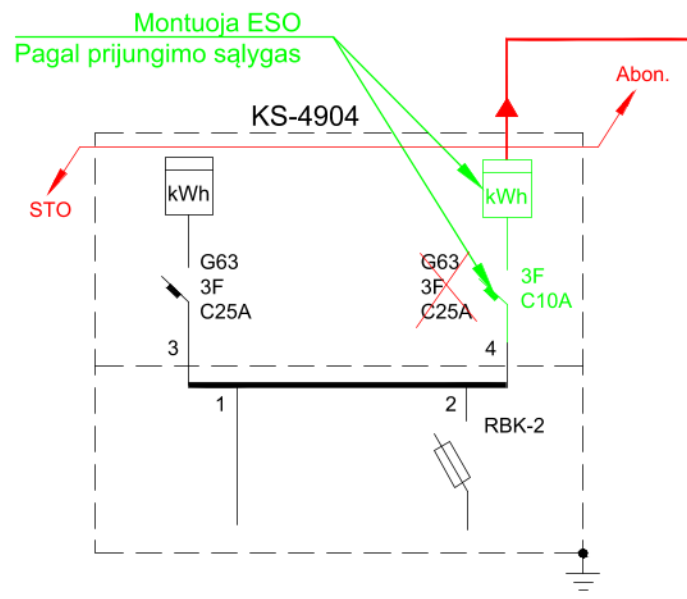
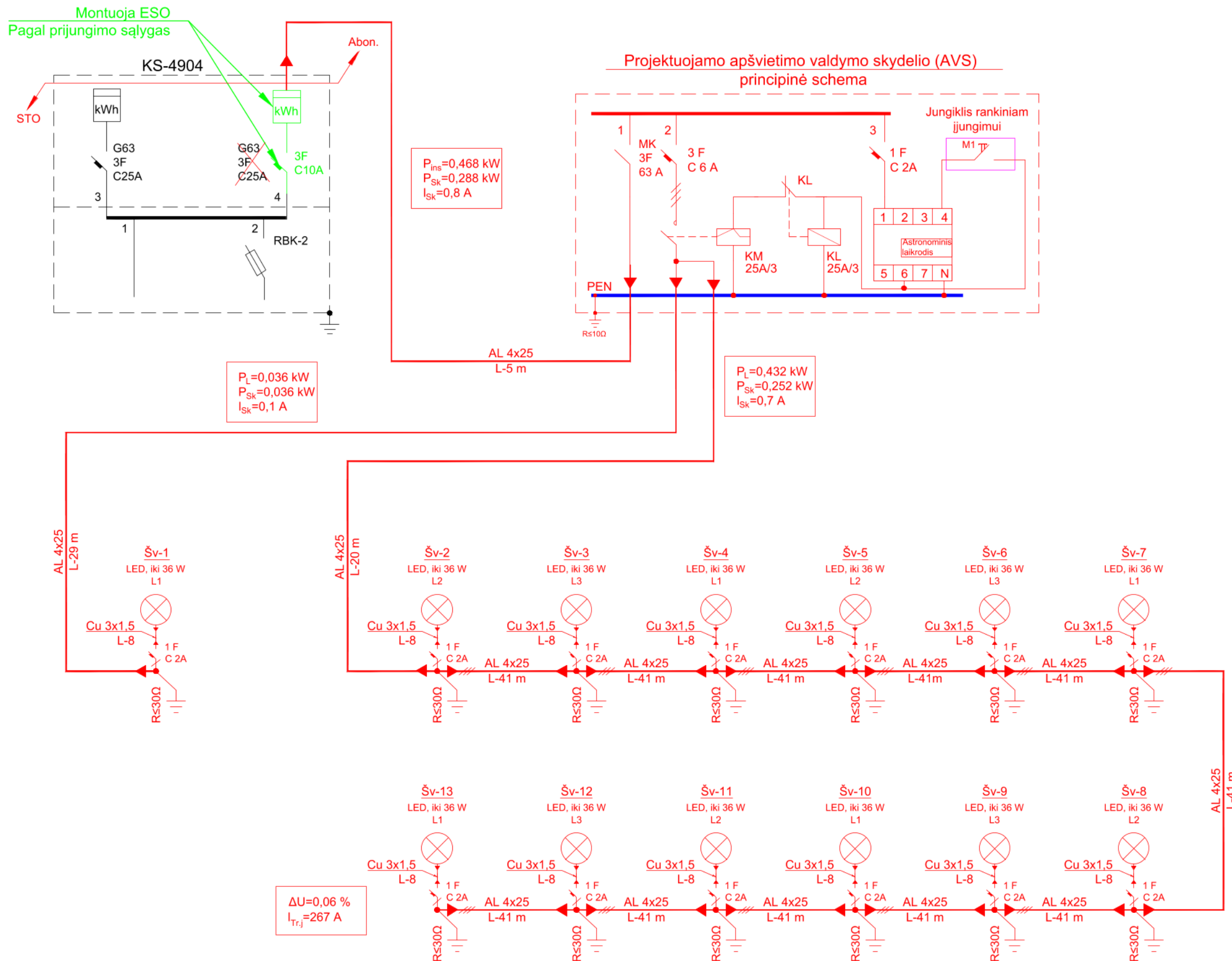
**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

- Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gylyje betranšėjini būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietoje (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesios kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EB||T ir EIL||T reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.



- Projektuojamas melioracijos tinklų atstatymo vamzdis
- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
2507-26-TPD-EA-BR-02	3	3



$P_{ins}=0,468 \text{ kW}$   
 $P_{Sk}=0,288 \text{ kW}$   
 $I_{Sk}=0,8 \text{ A}$

$P_L=0,036 \text{ kW}$   
 $P_{Sk}=0,036 \text{ kW}$   
 $I_{Sk}=0,1 \text{ A}$

$P_L=0,432 \text{ kW}$   
 $P_{Sk}=0,252 \text{ kW}$   
 $I_{Sk}=0,7 \text{ A}$

$\Delta U=0,06 \%$   
 $I_{Trj}=267 \text{ A}$

**MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**

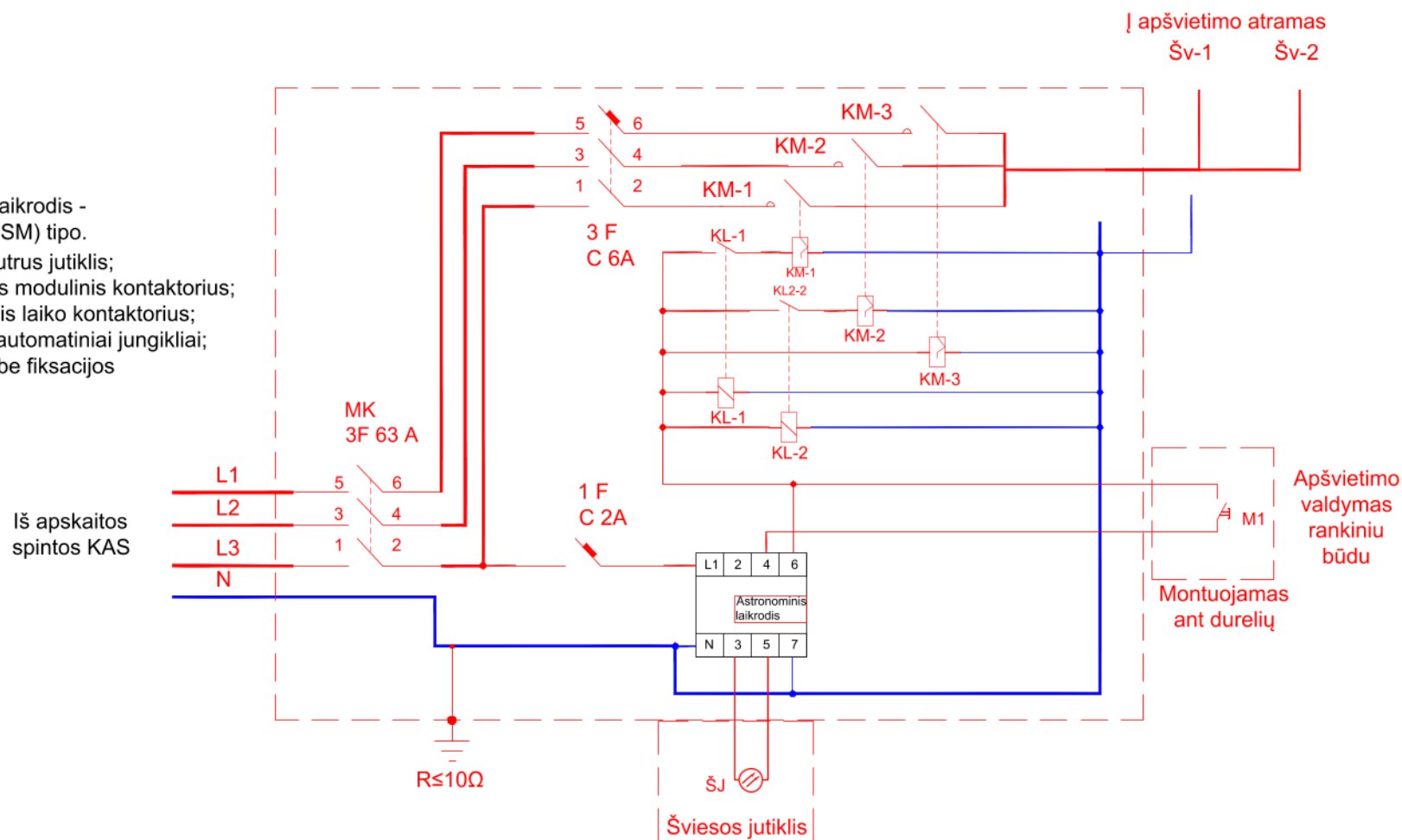
- Iš KAS į AVS nuo nutiesimas trifazis kabelinis atvadas.
- AVS kabelinių linijų prijungimui montuojami trifaziai automatiniai jungikliai ir kontaktoriai.
- Iš AVS numatomos kabelinės linijos šviestuvų prijungimui. Šviestuvai jungiami nuo skirtingų fazių;
- Visoms atramoms įrengiamas žemėjimo kontūrai. Nuo KAS žemėjimo kontūro jungiama AVS;
- Kabėliai klojami tranšėjose HDPE vamzdyje 0,5-0,7 m gilyje. Ariamoje žemėje kabėliai klojami 1 m gilyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabėlis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gilyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1 m gilyje betranšėjinu būdu;
- KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabėlių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EBJIT ir EILIT reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių rankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje neparūšėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

**SUTARTINIAI SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- Projektuojami įrenginiai
- Išmontuojami įrenginiai
- Esami įrenginiai
- Projektuojami įrenginiai pagal ESO sąlygas

KVAL. PATV. DOK. NR.			PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas		
35136	PDV	2025-08	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAI DA
	Proj.	2025-08	0,4 kV GATVĖS APŠVIETIMO ĮRENGINIŲ SUJUNGIMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA		0
TP	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			2507-26-TPD-EA-BR-01		LAPŲ 1 1

Astronominis laikrodis -  
(CPA 6.0 su GSM) tipo.  
ŠJ - šviesai jautrus jutklis;  
KM - vienopolis modulinis kontaktorius;  
KL - elektroninis laiko kontaktorius;  
FS - 1/3 polių automatiniai jungikliai;  
M - mygtukas be fiksacijos



#### ASTRONOMINIO LAIKRODŽIO TECHNINIAI PARAMETRAI


Maitinimas	24:264V AC/DC
Apkrovos srovė	<16 A
Kontaktas	1P
Vaizduoklio veikimo palaikymo laikas	1:2val
Programos palaikymo laikas	10 metų
Laikrodžio parodymų tikslumas	10 min.
Laiko paklaida	1s/24val
Programos nustatymo laiko tikslumas	1 min
Ijungimo ir išjungimo laiko koregavimas	0:99 min
Galingumas	1,5 W
Išmatavimai	sraigtiniai gnybtai 2,5 mm2
Gabaritai	2 moduliai (35mm)
Montavimas	ant DIN bėgelio

KVAL. PATV. DOK. NR.			PROJEKTO PAVADINIMAS Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas		
35136			PDV	2025-08	DOKUMENTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO VALDYMO SKYDELIO (AVS) SUJUNGIMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA
	Proj.	2025-08			LAI DA 0
TP	STATYTOJAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2507-26-TPD-EA-BR-03		LAPAS 1
					LAPŲ 1

## KABELIŲ MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS

Projekto: *Liepų g., Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav. apšvietimo tinklų statybos projektas* įgyvendinimui montuojamos šios kabelinės linijos:

Eil. Nr.	Pradžia	Pabaiga	Skerspjūvis	Ilgis, m	Klojimo būdas, m				Tranšėjos ilgis, m	Movų kiekis, vnt.	
					Tranšėjoje	Vamzdyje	Uždaru būdu	Ant konstrukcijų		Galinių	Jungiamų
1.	KAS	AVS	4x25	5	0	1	0	4	1	2	-
2.	AVS	Šv-1	4x25	29	0	25	0	4	25	2	-
3.	AVS	Šv-2	4x25	20	0	8	8	4	8	2	-
4.	Šv-2	Šv-3	4x25	41	0	37	0	4	37	2	-
5.	Šv-3	Šv-4	4x25	41	0	26	11	4	26	2	-
6.	Šv-4	Šv-5	4x25	41	0	37	0	4	37	2	-
7.	Šv-5	Šv-6	4x25	41	0	37	0	4	37	2	-
8.	Šv-6	Šv-7	4x25	41	0	29	8	4	29	2	-
9.	Šv-7	Šv-8	4x25	41	0	28	9	4	28	2	-
10.	Šv-8	Šv-9	4x25	41	0	37	0	4	37	2	-
11.	Šv-9	Šv-10	4x25	41	0	30	7	4	30	2	-
12.	Šv-10	Šv-11	4x25	41	0	31	6	4	31	2	-
13.	Šv-11	Šv-12	4x25	41	0	27	10	4	27	2	-
14.	Šv-12	Šv-13	4x25	41	0	37	0	4	37	2	-
<b>VISO:</b>			<b>4x25</b>	<b>505</b>	<b>0</b>	<b>390</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>390</b>	<b>28</b>	<b>-</b>

Atestato Nr.	 DIRBŠKINIŲ KOMUNALINIS ŪKIS				KABELIŲ MONTAVIMO ŽURNALAS		Laida
							0
35136	PDV			2025-09			Lapas
	Projekt.			2025-09		<b>2507-26-TPD-EA-KL</b>	Lapų
							1
							1


# DARBŲ KIEKIŲ, MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ POREIKIŲ ŽINIARAŠTIS

## I. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis
<b>0,4 kV KL ir apšvietimo atramos</b>			
1.	Apšvietimo valdymo skydo montavimas	vnt.	1
2.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	90
3.	Tranšėjų 1 m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25 m <sup>3</sup> talpos kaušu ekskavatoriaus I-II grupės grunte	m	300
4.	Polietileningų iki 63 mm <sup>2</sup> skersmens vamzdžių paklojimas	m	390
5.	Vamzdžių iki 75 mm <sup>2</sup> skersmens vamzdžių paklojimas uždaru būdu	m	59
6.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 3 kg	m	449
7.	Kabelio montavimas šviestuvo konstrukcijomis	m	160
8.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	m	390
9.	Tranšėjų 1 m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW (80 AJ) I-II grupės gruntu iš sankasos	m	300
10.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	90
11.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm <sup>2</sup> skerspjuvio kabeliui galinės vidaus tipu movos su terminiais vamzdeliais montavimas	kompl.	28
12.	Vamzd., kurių D-63/50 mm <sup>2</sup> hermetizavimas	vnt.	14
13.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	14
14.	Kontūrinio įžeminimo įrengimas II gr. grunte iki 5 m.	vnt.	13
15.	Horizontalių įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm <sup>2</sup> skerspjuvio paklojimas tranšėjoje	m	14
16.	Įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm <sup>2</sup> skerspjuvio montavimas skyde, gelžbetoniniame pamate, atramoje	m	14
17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	14
18.	Gelžbetoninio pamato montavimas	vnt.	13
19.	Apšvietimo atramos montavimas	vnt.	13
20.	Gembės ant atramos montavimas	vnt.	13
21.	Šviestuvų montavimas ant atramos	vnt.	13
22.	Vienpolio automatinio jungiklio montavimas	vnt.	13
23.	Laidų, kabelių gyslų prijungimas prie aparatinių gnybtų	100 vnt.	0,39
24.	Grandinės fazė – nulis matavimas	vnt.	1
25.	Trasos nužymėjimas	kompl.	1
26.	Išpildomoji topografinė nuotrauka	kompl.	1

## II. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>0,4 kV KL ir apšvietimo atramos</b>					
1.	IV	Apšvietimo valdymo skydas	vnt.	1	
2.	XVI	Gelžbetoninis pamatas, h-0,95 m	vnt.	13	
3.	XX	Gelžbetoninis pamatas su tvirtinimo varžtais viršūnėje	vnt.	13	
4.	XVI	Apsauginė pamato guma	vnt.	13	
5.	XII, XIII, XIV	Metalinė, cinkuota kūginė 6 m. gatvių apšvietimo atrama įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Atrama	kompl.	13	

Atestato Nr.				DARBŲ KIEKIŲ, MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ POREIKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
						0
35136	PDV		2025-09	2507-26-TPD-EA-DKŽ		Lapų
	Projekt.		2025-09			1

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
		su įleidžiamomis durelėmis, SV kontaktine pajungimo gnybtų grupe.			
6.	XVI	Vienšakė gembė į šoną h-1.0, l-1.0 m, Ø60, pasvirimas 5°	vnt.	13	
7.	XV	Gatvinis šviestuvai LED, 36 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	13	
8.	IV	Automatinis jungiklis, 1F, C2A	vnt.	13	
9.	V	1kV kabelis 4x25mm <sup>2</sup> skerspjūvio aliuminio gyslomis su XLPE gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	505	
10.	VII	1kV galinė mova 4-ių gyslų kabeliams, 4x25 vidaus tipo	vnt.	28	
11.	VI	0,6/1kV kabelis 3x2.5mm <sup>2</sup> skerspjūvio vario gyslomis su PVC gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	104	
12.	VIII	Signalinė juosta „Atsargiai Kabelis!”	m	390	
13.	IX	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai, Ø50	m	390	
14.	X	Uždaru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai, Ø50	m	59	
15.		Sandaravimo putos	750 ml.	8	
16.	XVII, XVIII	Plieniniai cinkuoti elektrodai	vnt.	65	
17.		Sujungimo movelė	vnt.	52	
18.		Kryžminė jungtis	vnt.	13	
19.		Plieningas antgalis	vnt.	13	
20.		Įkalimo galvutė	vnt.	13	
21.		Revizijos dėžutė	vnt.	13	
22.		Antikorozinė pasta	kg	2,6	
23.		Cinkuota plieninė juosta 4x25mm	m	30	

**PASTABA:** Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti įskaičiuoti į montavimo darbus ar medžiagų kiekius nepriklausomai ar jie yra numatyti brėžiniuose ar apibūdinti šiame dokumente.

2507-26-TPD-EA-DKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0