

PROJEKTAS

**PROJEKTO
PAVADINIMAS**

*Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės
atkarpos apšvietimo tinklų projektas*

PROJEKTO NR.

2510-37-TDP-EA

ADRESAS

Šiltnamių g., Babtų mstl., Kauno 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

Kauno 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)**

Donatas Kajokas

Tel. 0 615 44084,

el. p. kajokasdonatas@yahoo.com

Projekt.


Romualdas Levkovičius

Tel. 0 612 25196

el. p. romualdas.post@gmail.com

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
1.	Bendrieji rodikliai	2510-37-TDP-EA-BR	1	
1.1.	Prijungiamo objekto rodikliai			
1.2.	Projektuojamo objekto rodikliai			
2.	Aiškinamasis raštas	2510-37-TDP-EA-AR	8	
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			
3.	Priedai:	2510-37-TDP-EA-PR	20	
3.1.	Projektuotojo kvalifikacijos atestatas	Nr. 35136	1	
3.2.	Projektavimo užduotis		6	
3.3.	Apšviestos skaičiavimai	DIALUX 2025-10-09	4	
3.4.	Projekto pritarimų lentelė	2510-37-TDP-EA-PP	9	
4.	Elektros įrengimų ir darbų techninės specifikacijos	2510-37-TDP-EA-TS	15	
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.	Kryptiniai šviestuvai			
4.17.	Apšvietimo atramos. Cinkuotos.			
4.18.	Apšvietimo atramos gembės			
4.19.	Apšvietimo atramos pamatai			
4.20.	Spintų, skydų ir atramų įžeminimo elementai. Cinkuota.			

Atestato Nr.				PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 2510-37-TDP-EA-DSŽ		Laida	
						0	
35136	PDV	D. Kajokas	2025-11	Lapas	Lapų	1	2
	Projekt.	R. Levkovičius	2025-11				

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
4.21.	Elektros įrenginių įžeminimas			
5.	Brėžinių žiniaraštis		3	
5.1.	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklai su šviestuvų išdėstymo planas	2510-37-TDP-EA-BR-01	1	
5.2.	0,4 kV gatvės principinė schema	2510-37-TDP-EA-BR-02	1	
5.3.	AVS Apšvietimo skydo principinė schema	2510-37-TDP-EA-BR-03	1	
6.	Kabelių montavimo žaliapis	2510-37-TDP-EA-KL	1	
7.	Žiniaraščiai	2510-37-TDP-EA-DKŽ	2	
7.1.	Medžiagų kiekių žiniaraštis			
7.2.	Darbų kiekių žiniaraštis			

2510-37-TDP-EA-DSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas

(statinio pavadinimas, adresas)


BENDRIEJI RODIKLIAI

1. PRIJUNGIAMO OBJEKTO RODIKLIAI

- 1.1. Objekto pavadinimas: **Gatvės apšvietimo tinklai**
- 1.2. Objekto adresas: **Šiltnamių g., Babtų mstl., Kauno r. sav.,**
- 1.3. Leistina galia: **0,198 kW.**
- 1.4. Aprūpinimo elektros energija: **III grupė.**

2. PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1.	Bendras inžinerinių tinklų ilgis	km	0,491	
1.1.	Požeminės dalies ilgis	km	0,491	
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 ²	4x25	
4.	Įrenginiai			
4.1.	Metalinės, kūginės, cinkuotos atramos H=6 m	vnt.	11	
4.2.	Šviestuvai LED iki 18 W	vnt.	11	
4.3.	Apšvietimo valdymo spinta (AVS)	vnt.	1	

Atestato Nr.				BENDRIEJI RODIKLIAI		Laida
						0
35136	PDV	D. Kajokas	2025-11	2510-37-TDP-EA-BR	Lapas	Lapų
	Projekt.	R.Levkovičius	2025-11		1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. IŠEITIES DUOMENYS

Projektas „Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų 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.

Savivaldybės projektavimo sąlygos yra neatsiejama projekto dalis.

1.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys

Statinio kategorija – II grupės nesudėtingas statinys.

Projekte numatyta įrengti esamos Šiltnamių g., Babtų mstl., Kauno r. sav., apšvietimo tinklus.

Objekto elektros imtuvai priskirti trečiajai (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: $P_{inst} = 0,198$ kW;

Leistinoji galia: $P_{leist} = 0,198$ kW.

Atramų aukštis: H=6 m;

Šviestuvų galia: iki 18 W;


Gatvės apšvietos klasė: M6.

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	E. Katkus		2025-11	2510-37-TDP-EA-AR	Lapas
35136	PDV	D. Kajokas		2025-11		Lapų
						1 8

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.

2510-37-TDP-EA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	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 Šiltnamių g., Babtų mstl., Kauno 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_s 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 M6 (motorizuoto eismo kelių apšvietimo klasė). Apšvietumo paskaičiavimai (Dialux programa) pateikti projekte, visi gauti skaičiavimo duomenys atitinka norminius dydžius.

Gatvė	L _m [cd/m ²]	U ₀	UI	TI [%]	EIR
reikalavimas M6	≥ 0,3	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 20	≥ 0,30
Suskaičiuota / pasiekta	0,30	0,56	0,64	10	0,48

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 (1,5 x 1,5 m, be pasvirimo), prie kurių montuojami šviestuvai su LED iki 18 W lempomis.

„T“ formos gembės dviejų šviestuvų sumontavimui.

Vidutinis atstumas tarp atramų ≈ 37 m, projektuojamos 0,6 m nuo važiuojamosios dalies krašto.

Apšvietimo atramų cokolinėje dalyje sumontuoti automatiniai išjungiklius el. grandinių apsaugai ir SV15 jungtį kabelių prijungimui. Metalinės šviestuvų atramos pateikiamos pilnai sukomplektuotos su varinio gyslų laidais 3x2,5 mm², uždromomis ertmėmis kontaktų prijungimo gnybtų grupe.

Apšvietimo tinklus numatoma prijungti nuo gatvės apšvietimo spintos (AVS), vieta nurodyta brėž. Nr. 2510-37-TDP-EA-BR-01.

Nuo AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ komercinės apskaitos spintos (numatytos pagal prijungimo sąlygas) KS-75439 užmaitinama apšvietimo valdymo spinta (AVS), vieta nurodyta brėž. Nr. 2510-37-TDP-EA-BR-01.

AVS spintoje numatytas valdiklis su jutkliais ir davikliais automatiškai valdo apšvietimą (schemos brėž. Nr. 2510-37-TDP-EA-BR-03). Valdiklio ir priedų montavimo darbai dėl daikto ir darbų specifiškumo atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.

Gatvės apšvietimui numatyta pakloti 0,4 kV Al 4x25mm² skerspjūvio elektros kabelis (KL) su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu. Projektuojama 0,4 kV KL trasa nurodyta brėž. Nr. 2510-37-TDP-EA-BR-01. 0,4 kV KL ir šviestuvų el. schema brėž. Nr. 2510-37-TDP-EA-BR-02. KL visoje trasoje klojama PVC Ø 50 mm² vamzdyje 0,7 m gylyje. Sankirtoje su keliu klojamas vamzdis nemažiau kaip 1,5 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 1,5 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, priesmėlio 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

Prie visų apšvietimo atramų numatyta įrengti giluminį įžeminimo kontūrą cinkuotais elektrodais, kurio varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė nei 10Ω (R<10Ω). 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 atestatą.

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 laikantis 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 pavojū 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 pradėdamas 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 sertifikata, 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.

3.6. Sąlygos darbų vykdymo UAB „Venteos“ aptarnaujamuose įrenginiuose

Prieš pradėdamas bet kokius elektros sistemos darbus lauke, būtina elektroniniu paštu info@frineta.lt informuoti UAB „Venteos“ ir gauti UAB „Venteos“ sutikimą prisijungti prie apšvietimo sistemos.

Pradedant naujų apšvietimo projektų rangos darbus arba modernizuojant esamą apšvietimo tinklą, būtina informuoti UAB „Venteos“ el. paštu info@frineta.lt. Pranešimas turi būti pateiktas ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki darbų pradžios. Prie pranešimo turi būti pridėtas UAB „Venteos“ išduotas sutikimas prisijungti prie apšvietimo sistemos. Pasibaigus rangos darbams, taip pat būtina informuoti UAB „Venteos“ tuo pačiu el. paštu, pateikiant rangos darbų užbaigimo aktą ir projektavimo sąlygų 5 skyriaus 30-35 punktuose nurodytus dokumentus. Darbai laikomi baigtais tik gavus rašytinį UAB „Venteos“ patvirtinimą, kad jie atlikti tinkamai. Patvirtinimas teikiamas neatlygintinai.

Rangos darbų ar kitų veiksmų vykdymo metu būtina užtikrinti, kad visi veiksmai, susiję su veikiančiais apšvietimo tinklais, kurie yra perduoti UAB „Venteos“ eksploatuoti, būtų iš anksto aiškiai įvardyti ir suderinti su UAB „Venteos“ bei vykdomi tik gavus elektroniniu paštu siųstą sutikimą. Tai apima, bet neapsiriboja:

- Veiksmus, susijusius su patekimu į valdymo skydus;
- naujų įrenginių montavimą;
- naujų įrenginių prijungimą prie esamos apšvietimo infrastruktūros;
- senų įrenginių ar kito turto demontavimą;
- apšvietimo atjungimą (įskaitant laikiną);
- kabelinių linijų atjungimą;
- kitus susijusius veiksmus, kurie nėra tiesiogiai nurodyti aukščiau.

Apie bet kokius veikiančios apšvietimo sistemos atjungimus UAB „Venteos“ turi būti informuota ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas, pateikiant aiškią ir išsamią informaciją:

- kokios apšvietimo tinklo atkarpos ar konkretūs šviestuvai bus atjungti;
- planuojama atjungimo trukmė.

Šios sąlygos taikomos tik tiems infrastruktūros objektams, kurie yra perduoti eksploatuoti UAB „Venteos“.

Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją:

2510-37-TDP-EA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Techninis projektas DP/TDP (PDF formatu, o brėžiniai – ir dwg formatu.	
2.	Gatvės apšvietimo kabelinės linijos kontrolinė nuotrauka (PDF, dwg formatu)	
	Objekto pridavimo dokumentacija	
3.	Apšviestumo matavimo protokolai (su pasirašyta išvada, jog atitinka standartus)	
4.	Sumontuotų įrenginių žiniaraštis	
5.	Sumontuotų įrenginių pasai, sertifikatai, gaminių eksploatacijos instrukcijos, bandymų protokolai valstybine kalba.	
6.	Išduotos prisijungimo sąlygos	
7.	Fotometriniai skaičiavimai sumontuotiems šviestuvams (PDF ir LTD), nereikia – jei šviestuvai parinkti pagal projektą, o projekte yra skaičiavimai, jei nesikeitė gembė, atramos aukštis, vieta.	
8.	Kabelinės linijos (KL) / oro kabelinės linijos (OKL) susieta su vietovės planu trasos schema (su atramomis, šviestuvais, kabelių markėmis ir ilgiais tarp atramų paklotais apsauginiais vamzdžiais, namų ir kitų objektų Nr. ir /arba pavadinimais).	
9.	Principinė elektrinė schema (geriausia A3 formato lape), kurioje aiškiai būtų viskas subraižyta, t.y. nuo kurių esamų atramų maitinasi naujos atramos, naujų atramų numeracija atitinkanti realybę, kabelio markė ir metražas, rezerviniai kabeliai tarp atramų, šviestuvų galingumas, mirksiukai jeigu statomi, demontuojamos atramos.	
10.	Šviestuvų pritemdymo grafikai	
11.	Šviestuvų maitinimo blokų indentifikavimo numerius susietus su atramų numeriais, šviestuvų lipdukai su pilna šviestuvo informacija (temp. galingumas, markė)	
12.	Demontuotų tinklų pridavimo aktas	
13.	Šviestuvų tvirtinimo patikrinimo protokolai (atrama, gembė, šviestuvai)	
14.	Kabelių movų žurnalas	
15.	Kabelių izoliacijos varžos bandymo protokolai	
16.	Įžeminimo patikrinimo prieš uždengiant aktas	
17.	Įžeminimo varžos matavimo protokolai	
18.	Varžų tarp įžemiklių ir el. įrenginių matavimo protokolai	
19.	Vamzdžių apžiūrėjimo prieš uždengiant aktas	
20.	Tranšėjų ir kabelinių statinių su paklotais kabeliais priėmimo aktas	
21.	Varžos faze nulio matavimo protokolai	
22.	Teisė vykdyti elektrotechninius darbus patvirtinančio dokumento kopija	
23.	Elektros įrenginių montavimo darbų baigimo pažyma	
24.	Techninės dokumentacijos rejestras	
25.	Dekoratyvinio apšvietimo darbų priėmimo aktas (architektūrinis)(jei reikalingas)	
26.	Maitinimo punktas:	
27.	AB "Energijos skirstymo operatorius" prijungimo sąlygos (išmani apskaita)	
28.	AB "Energijos skirstymo operatorius" nuosavybės ribų aktas, skaitiklio pastatymo užduoties kopija, priedas prie tiekimo sutarties su AB "Energijos skirstymo operatorius" / Rangovo aktas ESO skaitiklio įrengimui	
29.	UAB „Venteos“ patvirtinimas , jog rangos darbai atlikti tinkamai	
30.	Maitinimo punkto (MP), apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir skirstomosios spintos (SS) schemas,	
31.	Valdymo įrangos aprašymas valstybine kalba	
32.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pritemdymo grafiko ir veikimo režimo (Operation mode) ataskaita	Nuotrauka arba programavimo aplikacijos iškarpa.
33.	Sumontuoto šviestuvo foto fiksacija, kur būtų matomas šviestuvo ir maitinimo šaltinio modelis, optikos tipas.	

34.	Šviestuvų startinių srovių skaičiavimo protokolas	Kad bendra sumontuotų šviestuvų startinių srovių suma neviršija automatinio jungiklio gamintojo deklaruojamų startinių srovių maksimalių verčių
35.	Jeigu rangos metu buvo pasirinktas kitas šviestuvo modelis nei buvo numatytas projekto Dialux apšvietos skaičiavimuose, būtina atlikti naujus Dialux skaičiavimus	Pateikti Dialux skaičiavimų ataskaitą

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 „Stybinių 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, Atlieku tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atlieku tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų 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;
- Atlieku 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;
- Išseiktųjų 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

Atestato Nr.	 DRUSKININKŲ KOMUNALINIS ŪKIS				PRIEDAI		Laida
							0
35136	PDV	D. Kajokas		2025-11	2510-37-TDP-EA-PR	Lapas	Lapų
	Projekt.	R.Levkovičius		2025-11		1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35136

Donatas Kajokas

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

Valdemaras Gauronskis

22646

Išduotas 2019 m. sausio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

UŽDUOTIS-PROJEKTAVIMUI

1. Projektavimo organizacija — konkursas.
2. Finansavimo šaltinis — Valstybės biudžetas.
3. Projekto parengimo vieta — Kauno rajono savivaldybė, Babtų seniūnija.
4. Projekto apimtis:
 - 4.1. Babtų seniūnija, Babtų miestelis, Ramybės gatvė, atkarpa nuo Šiltnamių g. 6 sklypo, unikalus sklypo Nr. 4400-1052-3310, iki sklypo unikalus Nr. 5203-0003-0311 ribos. Projektavimo stadija — techniniai darbo projektas su topografinė nuotrauka.
5. Techninį darbo projektą pateikti 3 egz. popierine forma ir skaitmenine forma (CD).

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

Apšvietimo valdymo spintos

Suprojektuoti naują apšvietimo valdymo spintą (toliau – AVS). AVS spintos maitinimui gauti AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO) prisijungimo sąlygas. Remiantis AB ESO sąlygomis, jei reikia parengti ir suderinti apšvietimo tinklų prijungimo prie elektros skirstomųjų tinklų techninį projektą.

1. Projektuojamoje AVS spintoje numatyti reikiamą kiekį išėjimų,
2. Apšvietimo spintoje turi būti numatytas valdiklis su užmaunamais srovės transformatoriais (po 4 transformatorius kiekvienai išeinančiai linijai).
3. Apšvietimo spintoje turi būti įrengtas 220V kištukinis lizdas, signalizacija su durų kontaktu, fotorelė arba astronomis laikrodis, temperatūros daviklis.
4. Korpusas metalinis arba plastikinis, sustiprintas stiklo pluoštu. Ant spintos turi būti QR kodas su spintos informacija. QR kodo lipdukas turi būti atsparus lauko sąlygoms, su laminatu. Lipduko maketas pateikiamas (žemiau). Kad sugeneruoti QR kodą lipdukui, būtina kreiptis į UAB „Venteos“, ir gauti reikiamus kodus, kurių pagrindu generuojamas pats QR kodas.
5. Atlikus rangos darbus ir užklįjavus lipdukus su QR kodais ant valdymo skydo, būtina kiekvienam QR kodui priskirti koordinatas (ilgumos ir platumos), bei šias koordinatas su QR kodais perduoti UAB „Venteos“.
6. Jeigu projektuojamas esamo skydo keitimas ar iškėlimas, keičiant skydą turi būti nuimami lipdukai su QR kodais ir gražinami UAB „Venteos“, arba nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Skydo iškėlimo atveju turi būti nuskenuojamas QR kodas ir jam priskiriamos naujos koordinatės. QR kodas ir naujos koordinatės turi būti perduotos UAB „Venteos“.
7. Priede pateikiamos tipinės spintų projektavimo schemas.

Jei atlikus skaičiavimus, esama AVS spintos leistinoji vartoti galia gaunama per maža, turi būti gaunamos galios didinimo AB ESO sąlygos ir jei reikia turi būti parengtas AB ESO projektas.

Kabelinės linijos

Įvertinti optimalios galios poreikį projektuojamam tinklui. Visus apšvietimo kabelius projektuoti požemine kabeline linija, apsauginiuose vamzdžiuose. Požeminį kabelį kloti nemažiau 70 cm gylyje, o po gatvėmis ir įvažiavimais – nemažiau 1 m gylyje. Montuojant šlaituose, turi būti naudojamas sustiprintas (didesnis) pamatas ir suformuota salelė. Keičiant esamą apšvietimo oro liniją į kabelinę, tinkama naudoti įranga turi būti pristatoma į Užsakovo sandėlį, likusi įranga utilizuojama.

Jei projektuojamai apšvietimo linijai ar gatvės rekonstrukcijai trukdo esamos AB ESO (ar kitų operatorių) oro linijos ir/ar kabelinės linijos, jų sukabliavimui (iškėlimui ar apsaugai) turi būti gautos AB ESO (ar kitų operatorių) projektavimo sąlygos, parengtas ir suderintas projektas.

Numatyti pėsčiųjų perėjų apšvietimą. Pėsčiųjų perėjų apšvietimą projektuoti specialiais, pėsčiųjų perėjoms apšviesti skirtais kryptiniais, asimetrinės optikos LED prožektoriais/šviestuvais be pritemdymo funkcijos, šviesos srautas turi būti žymiai didesnis, nei bendro gatvių apšvietimo, šviesos srauto koreliacinė temperatūra 5700K (± 300 K). Perėjos centrinėje ašyje (apima ir pėsčiųjų laukimo zonas) minimali vertikali apšvieta 1 m aukštyje turi būti nemažiau 30 Lx.

Visų projektuojamų šviestuvų galias parinkti pagal fotometrinius skaičiavimus. Vykdamas projektą užtikrinti, kad gretutinių gatvių apšvietimo įrenginiams nebūtų atjungiamas maitinimas.

Pagrindiniai atramų ir gembų reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	plieninės karštai cinkuotos, plieninės karštai cinkuotos dažytos (RAL spalva ir forma, suderinta seniūnija atsižvelgiant į aplinkinės gatves) arba anoduotos aliumininės
2.	Forma	Kūginė arba atskirai derinama pagal architektūrinius sprendinius, su įleidžiamomis durelėmis.
3.	Sienuelės storis	≥ 3 mm



**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS
DĖL KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS
2025 M. BIRŽELIO 12 D. ĮSAKYMO NR. ĮS-1338 „DĖL KAUNO RAJONO
SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ
PRIVALOMŪJŲ REIKALAVIMŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO**

2025 m. spalio d. Nr. ĮS-
Kaunas

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos viešojo administravimo įstatymo 15 straipsnio 1 punktu, Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 6 dalies 2 punktu,

pakeičiu Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų, patvirtintų Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymu Nr. ĮS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“, 16 punktą ir jį išdėstau taip:

„16. Jeigu projektuojamas esamų atramų keitimas naujomis, kurios yra perduotos UAB „Venteos“ eksploatacijai, pagal naują atramų konfigūraciją turi būti iš naujo atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa. Jeigu reikia, pakoreguojama šviestuvo galia, pakeičiama šviestuvo optika. Šviestuvai demontuojami nuo senų atramų ir perkeliama ant naujų atramų, apytiksliai į tą pačią kelio atkarpos dalį, nebent suderinta kitaip. Turi būti nuimami gedimų registravimo lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir gražinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Ant naujų atramų klijuojami nauji lipdukai su QR kodais, priskiriamos naujos atramų koordinatės. Apšvietimo valdymo sistemoje atitinkamai atliekami pakeitimai, pakeičiant atramų koordinatės, atnaujinama atramų ir šviestuvų informacija. Visi šiame punkte išvardinti darbai atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.“

Administracijos direktorius

Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė
2025-10-23

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. JS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-10-24 Nr. JS-2547
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Mantas Rikteris Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-24 22:57
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-10-25 00:07
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-26 09:51 - 2028-06-25 09:51
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20251024.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-10-29)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-10-29 nuorašą suformavo Inga Pocienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-10-29 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“

PATVIRTINTA
Kauno rajono savivaldybės
administracijos direktoriaus
2025 m. birželio 12 d.
įsakymu Nr. ĮS-1338
(2025 m. rugsėjo d.
įsakymo Nr. ĮS-
redakcija)

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI

1. Apšvietimo valdymo spintos

1 variantas. Suprojektuoti naują apšvietimo valdymo spintą (toliau – AVS). AVS spintos maitinimui gauti AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO) prisijungimo sąlygas. Remiantis AB ESO sąlygomis, jei reikia parengti ir suderinti apšvietimo tinklų prijungimo prie elektros skirstomųjų tinklų techninį projektą.

2 variantas. Esamą apšvietimo valdymo spintą ____ (prie TR____) pakeisti nauja, suprojektuojant šalia atskirą energijos apskaitos spintą, jei esamoje AVS spintoje yra sumontuotas ESO skaitiklis.

3 variantas. Įvertinti galimybes ir, jei įmanoma (ekonomiškai tikslinga), prijungti naują apšvietimo tinklą prie jau esamo, Kauno rajono savivaldybei priklausančio valdymo skydo.

Jeigu skydas yra perduotas eksploatuoti UAB „Venteos“, tokiu atveju naujų linijų prijungimas prie skydo gnybtų ar bet kokie darbai skydo viduje dėl darbų specifiškumo ir garantinių įsipareigojimų gali būti atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą pirkimo-pardavimo sutartį.

Jei bus projektuojama spinta:

1. Projektuojamoje AVS spintoje numatyti reikiama kiekį išėjimų.
2. Apšvietimo spintoje (pagal pateiktą schemas pavyzdį) turi būti suprojektuotas valdiklis su šiais priedais: lauko temperatūros jutiklis; apšvietos daviklis; durų atidarymo jutiklis; sirena ≥ 80 dB; srovės davikliai- transformatoriai; automatinių jutiklių pavaros valdomos per RS485 sąsają; automatiniai jungikliai Schneider Electric iC60N serijos 3P ir 1P arba lygiaverčiai; 25A kondensatoriniai kontaktoriai. Valdiklį ir visus išvardintus priedus ar jų techninę specifikaciją projektuotojui pateikia užsakovas, valdiklio ir priedų montavimo darbai dėl daikto ir darbų specifiškumo atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį. Valdikliui ir priedų montavimui turi būti rezervuota laisva vieta skyde: trys 22 modulių TH 35x7.5mm DIN bėgeliai (bėgelio ilgis 50cm), atstumas tarp DIN bėgelių eilių (tarp DIN bėgelių centrų) ne mažiau 150mm. DIN bėgeliai turi būti atitinkamame gylyje, kad tilptų 25A kondensatorinis kontaktorius, kurio aukštis yra 130mm.

3. Turi būti užtikrinta apsauga nuo viršįtampių.

4. Korpusas metalinis arba plastikinis- sustiprintas stiklo pluoštu. Rekomenduojamo skydo matmenys 700x500x200mm (aukštis x plotis x gylis), rekomenduojamo skydo modelis SD070520-1S-66 arba lygiavertis.

5. Priede pateikiamos tipinės spintų projektavimo schemas.

6. Jei atlikus skaičiavimus, esama AVS spintos leistinoji vartoti galia gaunama per maža, turi būti gaunamos galios didinimo AB ESO sąlygos ir jei reikia turi būti parengtas AB ESO projektas.

2. Kabelinės linijos

7. Įvertinti optimalios galios poreikį projektuojamam tinklui. Visus apšvietimo kabelius projektuoti požemine kabeline linija, apsauginiuose vamzdžiuose. Požeminių kabelių kloti nemažiau 70 cm gylyje, o po gatvėmis ir įvažiavimais – nemažiau 1 m gylyje. Montuojant šlaituose, turi būti naudojamas sustiprintas (didesnis) pamatas ir suformuota salelė. Keičiant esamą apšvietimo oro liniją į kabelinę, tinkama naudoti įranga turi būti pristatoma į užsakovo sandėlį, likusi įranga utilizuojama.

8. Jei projektuojamai apšvietimo linijai ar gatvės rekonstrukcijai trukdo esamos AB ESO (ar kitų operatorių) oro linijos ir / ar kabelinės linijos, jų kabeliavimui (iškėlimui ar apsaugai) turi būti gautos AB ESO (ar kitų operatorių) projektavimo sąlygos, parengtas ir suderintas projektas.

9. Numatyti pėsčiųjų perėjų apšvietimą. Pėsčiųjų perėjų apšvietimą projektuoti specialiais, pėsčiųjų perėjoms apšviesti skirtais kryptiniais, asimetrinės optikos LED prožektoriais / šviestuvais be pritemdymo funkcijos, šviesos srautas turi būti didesnis, nei bendro gatvių apšvietimo, šviesos srauto koreliacinė temperatūra 5700K (± 300 K). Perėjos centrinėje ašyje (apima ir pėsčiųjų laukimo zonas) minimali vertikali apšvieta 1 m aukštyje turi būti nemažiau 30 Lx.

10. Visų projektuojamų šviestuvų galias parinkti pagal fotometrinius skaičiavimus. Vykdamas projektą užtikrinti, kad gretutinių gatvių apšvietimo įrenginiams nebūtų atjungiamas maitinimas.

3. Pagrindiniai atramų ir gėmbių reikalavimai

11. Atramų ir gėmbių techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	plieninės karštai cinkuotos, plieninės karštai cinkuotos dažytos (RAL spalva ir forma, suderinta seniūnija atsižvelgiant į aplinkines gatves) arba anoduotos aliumininės
2.	Forma	Kūginė arba atskirai derinama pagal architektūrinius sprendinius, su įleidžiamomis durelėmis.
3.	Sienelės storis	≥ 3 mm
4.	Įžeminimas	Įžemintuvo varža turi būti nedidesnė kaip 10Ω
5.	Tvirtinimas	Įleidžiama į pamatą arba tvirtinama prie pamatų
6.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją, su 60 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio, gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.
7.	Gėmbės tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
8.	Aplinkos temperatūra	$- 35 \text{ }^\circ\text{C} \dots + 35 \text{ }^\circ\text{C}$
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4. Pagrindiniai šviestuvų reikalavimai

12. Šviestuvai turi apšviesti gatves, kelkraščius, šaligatvius, takus, aikštes, laiptus ir kitas numatomas apšviesti vietas.

13. Turi būti atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa, skaičiavimų ataskaita pateikiama kartu su projektu. Šviestuvams optika turi būti parenkama tinkamai, kad šviestuvo sklaida būtų skirta konkrečiai situacijai, o jo galia kaip įmanoma mažesnė.

14. Jeigu projekte yra nurodoma suprojektuoto šviestuvo galia vatais (W), turi būti nurodoma ne konkreti šviestuvo galia, o maksimali leistina šviestuvo galia (galia iki): pvz. ≤ 25 W.

15. Šviestuvų atramos turi būti numeruojamos, klijuojamas lauko sąlygoms atsparus lipdukas su laminatu.

16. Jeigu projektuojamas esamų atramų keitimas naujomis, kurios yra perduotos UAB „Venteos“ eksploatacijai, pagal naują atramų konfigūraciją turi būti iš naujo atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa. Jeigu reikia, pakoreguojama šviestuvo galia, pakeičiama šviestuvo optika. Šviestuvai demontuojami nuo senų atramų ir perkeliama ant naujų atramų, apytiksliai į tą pačią kelio atkarpos dalį, nebent suderinta kitaip. Turi būti nuimami gedimų registravimo lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir gražinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Ant naujų atramų klijuojami nauji lipdukai su QR kodais, priskiriamos naujos atramų koordinatės. Apšvietimo valdymo sistemoje atitinkamai atliekami pakeitimai, pakeičiant atramų koordinatės, atnaujinama atramų ir šviestuvų informacija. Visi 18 punkte išvardinti darbai atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.

17. Projektuojant naujų linijų prijungimą prie esamų atramų ar skydų, visuose prijungimo taškuose turi būti papildomai įrengiama kontrolinė elektros apskaita (atramoje arba valdymo skyde). Kontrolinė apskaita turi būti įrengta taip, kad ji skaičiuotų elektros vartojimą tik visų naujai suprojektuotų ir prijungtų įrenginių.

18. Šviestuvų techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	$\leq 4000\text{K}$ (2700K, 3000K, 3500K arba 4000K – parenka projektuotojas. Rekomenduojama miegamuosiuose rajonuose naudoti $\leq 3000\text{K}$)
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	$> 70 \text{ Ra}$
4.	Šviestuvo efektyvumas	$\geq 120 \text{ lm/W}$, kai 2700 K $\geq 130 \text{ lm/W}$, kai 3000 K $\geq 140 \text{ lm/W}$, kai 4000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija.
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims $\text{IP} \geq 66$
7.	Atsparumas smūgiams	$\text{IK} \geq 08$
8.	Elektrosaugos klasė.	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	$\geq 10 \text{ kV}$
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploataavimo valandų	$\leq 10\%$ arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Šviestuvai turi palaikyti U6Me2 programavimo protokolą. • Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją. • Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvai turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba. • Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.

		<p>Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power on 66%; 2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: $66 \cdot 0,30 \approx 20$) 3. 06:00 66%. <p>Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</p>
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvus neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliuminės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> • be įrankių • Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.
15.	Sertifikatai	CE ženklinimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvai	ENIM IRISO (arba lygiavertis)

19. Parengtą projektą derinti su Kauno rajono savivaldybės administracija, seniūnija (kurioje rengiamas projektas), UAB „Venteos“ atstovais, visomis reikiamomis institucijomis, sklypų savininkais (jei tinklas projektuojamas privačiuose sklypuose), kertamų inžinerinių tinklų savininkais.

20. Pateikiama derinimui projektinė dokumentacija: brėžiniai PDF ir DWG formatais, Dialux skaičiavimai, apšvietos klasės parinkimo lentelė pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus.

21. Prieš pradėdant bet kokius elektros sistemos darbus lauke, būtina elektroniniu paštu **info@frineta.lt** informuoti UAB „Venteos“ ir gauti UAB „Venteos“ sutikimą prisijungti prie apšvietimo sistemos.

22. Pradedant naujų apšvietimo projektų rangos darbus arba modernizuojant esamą apšvietimo tinklą, būtina informuoti UAB „Venteos“ el. paštu **info@frineta.lt**. Pranešimas turi būti pateiktas ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki darbų pradžios. Prie pranešimo turi būti pridėtas UAB „Venteos“ išduotas sutikimas prisijungti prie apšvietimo sistemos. Pasibaigus rangos darbams, taip pat būtina informuoti UAB „Venteos“ tuo pačiu el. paštu, pateikiant rangos darbų užbaigimo aktą ir 5 skyriaus 30-35 punktuose nurodytus dokumentus. **Darbai laikomi baigtais tik gavus rašytinį UAB „Venteos“ patvirtinimą, kad jie atlikti tinkamai. Patvirtinimas teikiamas neatlygintinai.**

23. Rangos darbų ar kitų veiksmų vykdymo metu būtina užtikrinti, kad visi veiksmai, susiję su veikiančiais apšvietimo tinklais, kurie yra perduoti UAB „Venteos“ eksploatuoti, būtų iš anksto

aiškiai įvardyti ir suderinti su UAB „Venteos“ bei vykdomi tik gavus elektroniniu paštu siųstą sutikimą. Tai apima, bet neapsiriboja:

- Veiksmus, susijusius su patekimu į valdymo skydus;
- naujų įrenginių montavimą;
- naujų įrenginių prijungimą prie esamos apšvietimo infrastruktūros;
- senų įrenginių ar kito turto demontavimą;
- apšvietimo atjungimą (įskaitant laikiną);
- kabelinių linijų atjungimą;
- kitus susijusius veiksmus, kurie nėra tiesiogiai nurodyti aukščiau.

24. Apie bet kokius veikiančios apšvietimo sistemos atjungimus UAB „Venteos“ turi būti informuota ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas, pateikiant aiškia ir išsamią informaciją:

- kokios apšvietimo tinklo atkarpos ar konkretūs šviestuvai bus atjungti;
- planuojama atjungimo trukmė.

25. Šios sąlygos taikomos tik tiems infrastruktūros objektams, kurie yra perduoti eksploatuoti UAB „Venteos“.

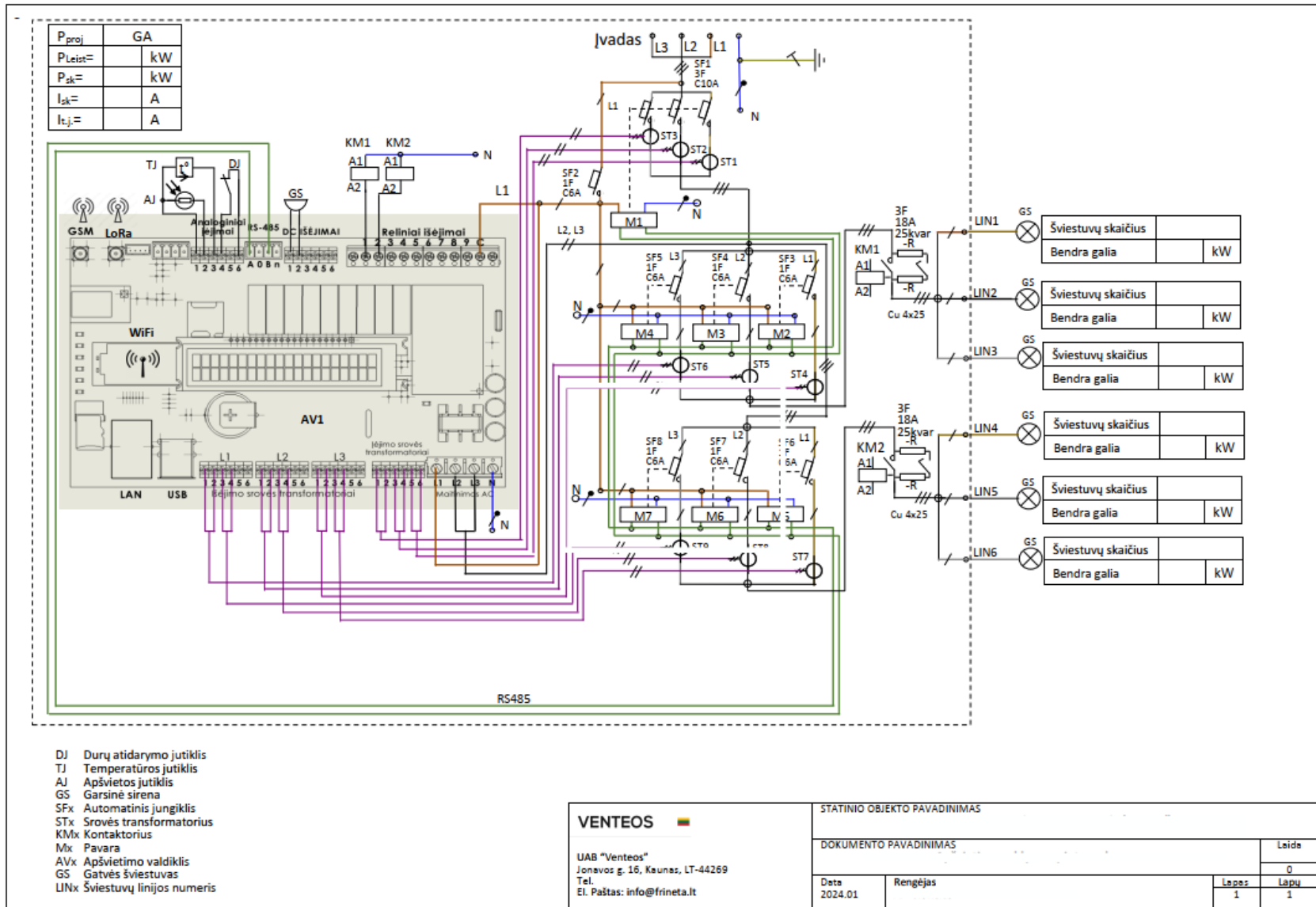
5. Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją.

26. Privaloma dokumentacija:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Techninis projektas DP/TDP (PDF formatu, o brėžiniai – ir dwg formatu.	
2.	Gatvės apšvietimo kabelinės linijos kontrolinė nuotrauka (PDF, dwg formatu)	
	Objekto pridavimo dokumentacija	
3.	Apšviestumo matavimo protokolas (su pasirašyta išvada, jog atitinka standartus)	
4.	Sumontuotų įrenginių žiniaraštis	
5.	Sumontuotų įrenginių pasai, sertifikatai, gaminių eksploatacijos instrukcijos, bandymų protokolai valstybine kalba.	
6.	Išduotos prisijungimo sąlygos	
7.	Fotometrinių skaičiavimai sumontuotiems šviestuvams (PDF ir LTD), nereikia – jei šviestuvai parinkti pagal projektą, o projekte yra skaičiavimai, jei nesikeitė gembė, atramos aukštis, vieta.	
8.	Kabelinės linijos (KL) / oro kabelinės linijos (OKL) susieta su vietovės planu trasos schema (su atramomis, šviestuvais, kabelių markėmis ir ilgiais tarp atramų paklotais apsauginiais vamzdžiais, namų ir kitų objektų Nr. ir /arba pavadinimais).	
9.	Principinė elektrinė schema (geriausia A3 formato lape), kurioje aiškiai būtų viskas subraižyta, t.y. nuo kurių esamų atramų maitinasi naujos atramos, naujų atramų numeracija atitinkanti realybę, kabelio markė ir metražas, rezerviniai kabeliai tarp atramų, šviestuvų galingumas, mirksiukai jeigu statomi, demontuojamos atramos.	
10.	Šviestuvų pritemdymo grafikai	

11.	Šviestuvų maitinimo bloką indentifikavimo numerius susietus su atramų numeriais, šviestuvų lipdukai su pilna šviestuvo informacija (temp. galingumas, markė)	
12.	Demontuotų tinklų pridavimo aktas	
13.	Šviestuvų tvirtinimo patikrinimo protokolas (atrama, gembė, šviestuvai)	
14.	Kabelių movų žurnalas	
15.	Kabelių izoliacijos varžos bandymo protokolas	
16.	Ižeminimo patikrinimo prieš uždengiant aktas	
17.	Ižeminimo varžos matavimo protokolas	
18.	Varžų tarp įžemiklių ir el. įrenginių matavimo protokolas	
19.	Vamzdžių apžiūrėjimo prieš uždengiant aktas	
20.	Tranšėjų ir kabelinių statinių su paklotais kabeliais priėmimo aktas	
21.	Varžos faze nulio matavimo protokolas	
22.	Teisė vykdyti elektrotechninius darbus patvirtinančio dokumento kopija	
23.	Elektros įrenginių montavimo darbų baigimo pažyma	
24.	Techninės dokumentacijos rejestras	
25.	Dekoratyvinio apšvietimo darbų priėmimo aktas (architektūrinis)(jei reikalingas)	
26.	Maitinimo punktas:	
27.	AB "Energijos skirstymo operatorius" prijungimo sąlygos (išmani apskaita)	
28.	AB "Energijos skirstymo operatorius" nuosavybės ribų aktas, skaitiklio pastatymo užduoties kopija, priedas prie tiekimo sutarties su AB "Energijos skirstymo operatorius" / Rangovo aktas ESO skaitiklio įrengimui	
29.	UAB „Venteos“ patvirtinimas , jog rangos darbai atlikti tinkamai	
30.	Maitinimo punkto (MP), apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir skirstomosios spintos (SS) schemas,	
31.	Valdymo įrangos aprašymas valstybine kalba	
32.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pritemdymo grafiko ir veikimo režimo (Operation mode) ataskaita	Nuotrauka arba programavimo aplikacijos iškarpa.
33.	Sumontuoto šviestuvo foto fiksacija, kur būtų matomas šviestuvo ir maitinimo šaltinio modelis, optikos tipas.	
34.	Šviestuvų startinių srovių skaičiavimo protokolas	Kad bendra sumontuotų šviestuvų startinių srovių suma neviršija automatinio jungiklio gamintojo deklaruojamų startinių srovių maksimalių verčių

35.	Jeigu rangos metu buvo pasirinktas kitas šviestuvo modelis nei buvo numatytas projekto Dialux apšvietos skaičiavimuose, būtina atlikti naujus Dialux skaičiavimus	Pateikti Dialux skaičiavimų ataskaitą
-----	---	---------------------------------------



VENTEOS

UAB "Venteos"
 Jonevos g. 16, Kaunas, LT-44269
 Tel.
 El. Paštas: info@frineta.lt

STATINIO OBJEKTO PAVADINIMAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Lsida

Date
 2024.01

Rengėjas

Lapas
 1

Lapy
 1

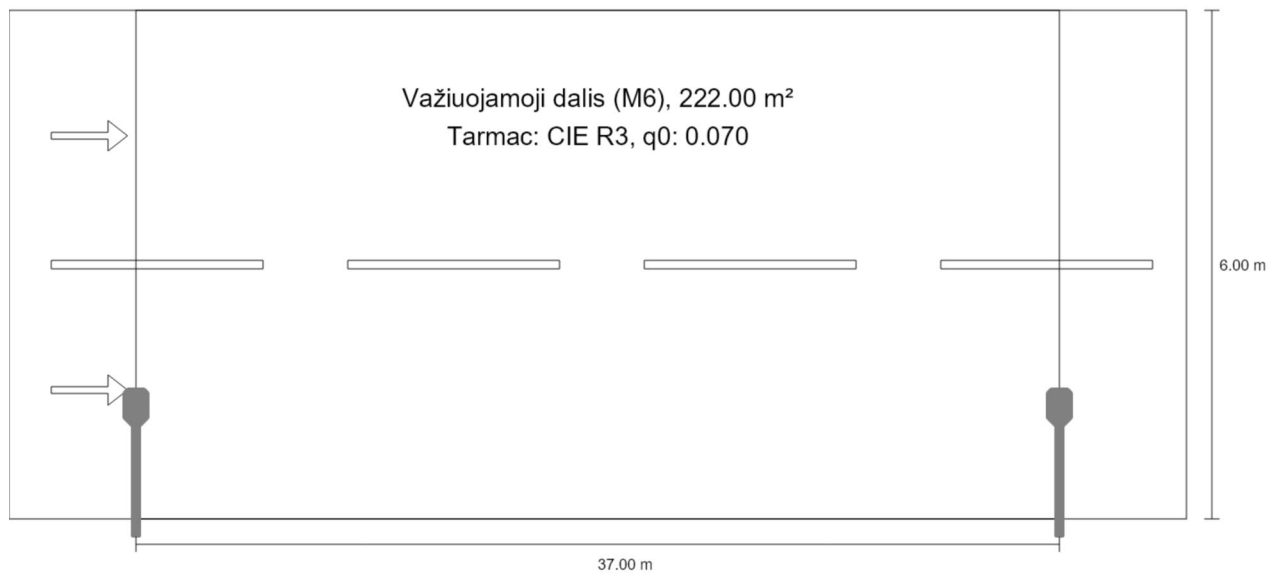


Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas

2510-37-TDP-EA

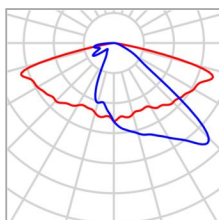
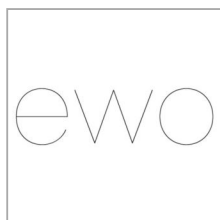
Šiltnamių g.

Summary (according to EN 13201:2015)



Šiltnamių g.

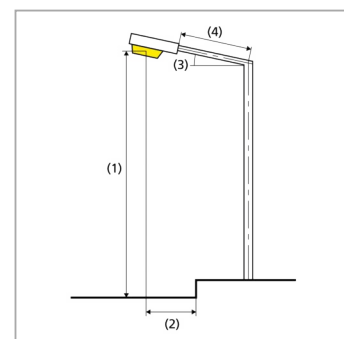
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	ewo	P	18.0 W
Article No.	MaxFlux SL040-ME	Φ_{Lamp}	2700 lm
Article name	Yellow Energy LT SL040 ME	$\Phi_{Luminaire}$	2700 lm
Fitting	1x 18W	η	100.00 %

Yellow Energy LT SL040 ME (single side bottom)

Pole distance	37.000 m
(1) Light spot height	7.500 m
(2) Light point overhang	1.290 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	486.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 70^\circ$: 602 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.9 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.3
MF	0.80



Šiltnamių g.

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
Važiuojamoji dalis (M6)	L_{av}	0.30 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.64	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.48	≥ 0.30	✓


Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Šiltnamių g.	D_p	0.019 W/lx*m ²	-
Yellow Energy LT SL040 ME (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	72.0 kWh/yr

PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE

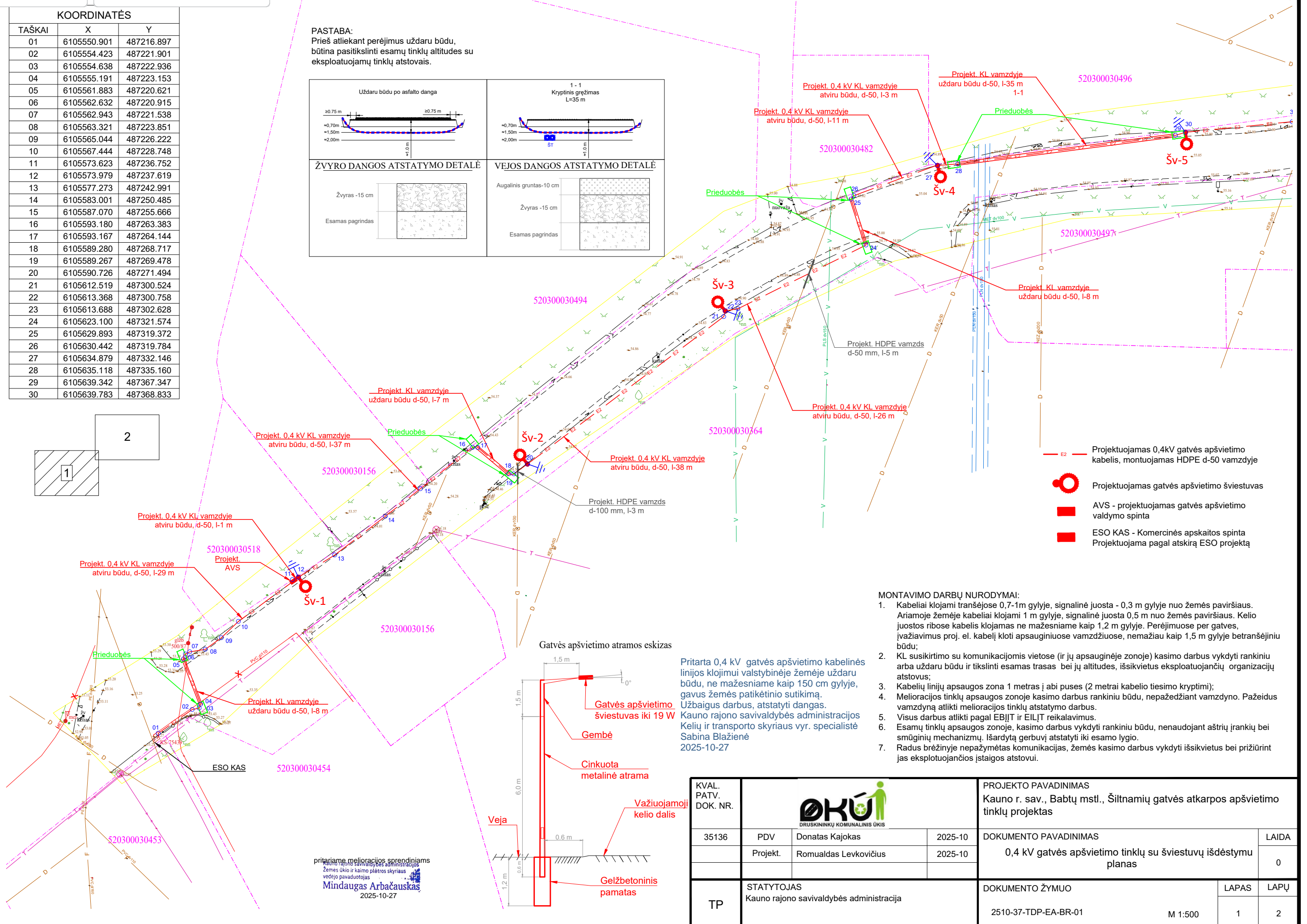
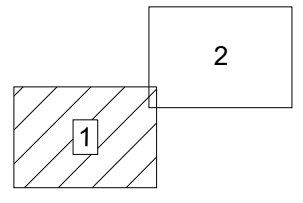
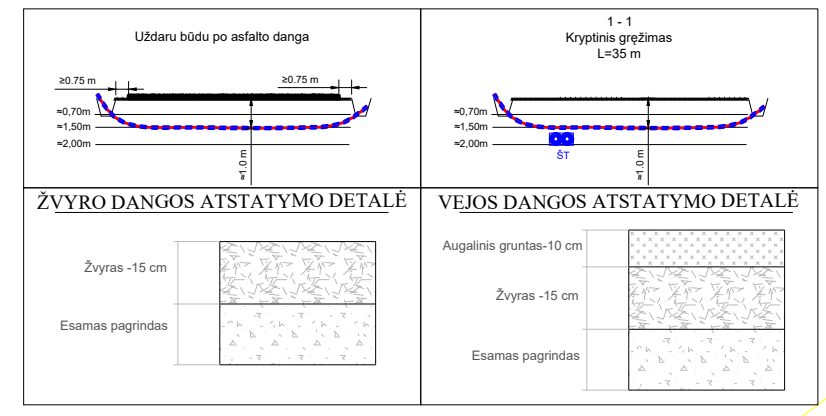
Rengiant projektą, sprendiniams gauti šie privalomi pritarimai:

Eil. Nr.	Organizacijos pavadinimas	Pareigos Vardas, Pavardė	Išvada	Parašas	Data
1.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyrius	Vedėja Asta Tamonienė	Suderinta	<i>El. parašas</i>	2025-10-27
2.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyrius	Vedėjo pavaduotojas Mindaugas Arbačiauskas	Suderinta	<i>parašas</i>	2025-10-27
3.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Kelių ir transporto skyriaus	Vedėjas Saulius Vasiliauskas	Suderinta	<i>El. parašas</i>	2025-10-27
4.	Kauno rajono savivaldybės administracijos Babtų seniūnijos	Seniūnas Gediminas Pupinis	<i>Suderinta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-10-10
5.	AB „Kauno energija“ Projektų valdymo skyrius	Inžinierė Modesta Cvitaraitė	<i>Suderinta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-11-04
6.	UAB „Giraitės vandenys“	Inžinierius Mindaugas Zurza	PRITARTA	<i>Parašas</i>	2025-11-04 AZ25-507
7.	UAB „Komunalinių paslaugų centras“	Inžinierius - energetikas Simonas Kalasauskas	<i>Suderinta</i>	<i>Parašas</i>	2025-11-03
8.	Telia, AB Tinklo resursų administravimo komanda	Rolandas Litvaitis	<i>Suderinta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-10-31
9.	AB Energijos skirstymo operatorius	Marius Balčiūnas	<i>Pritarta</i>	<i>El. parašas</i>	2025-10-30
10.					

Atestato Nr.					PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE		Laida
							0
35136	PDV	D. Kajokas		2025-11	2510-37-TDP-EA-PP		Lapas
	Projekt.	R.Levkovičius		2025-11			1

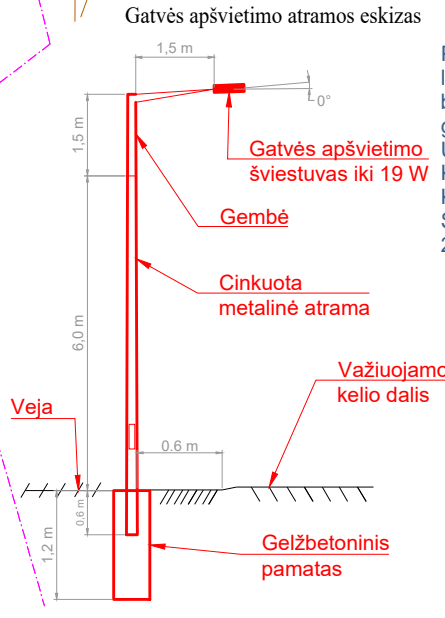
KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105629.893	487319.372
26	6105630.442	487319.784
27	6105634.879	487332.146
28	6105635.118	487335.160
29	6105639.342	487367.347
30	6105639.783	487368.833

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



- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

- MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**
- Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gilyje, signalinė juosta - 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gilyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,2 m gilyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdiuose, nemažiau kaip 1,5 m gilyje 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);
 - Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
 - Visus darbus atlikti pagal EBIJT 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 atstovui.



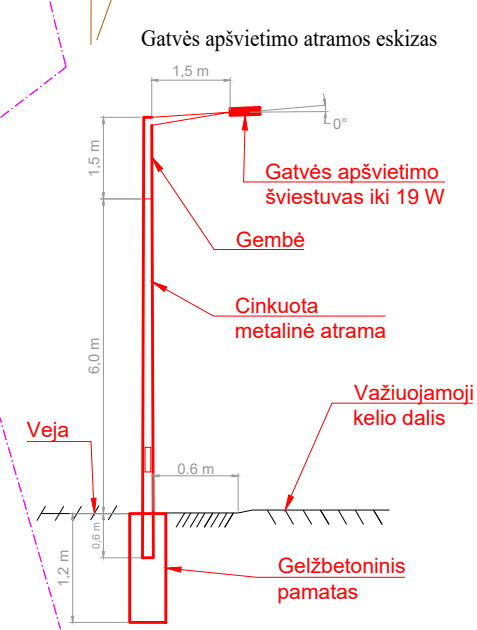
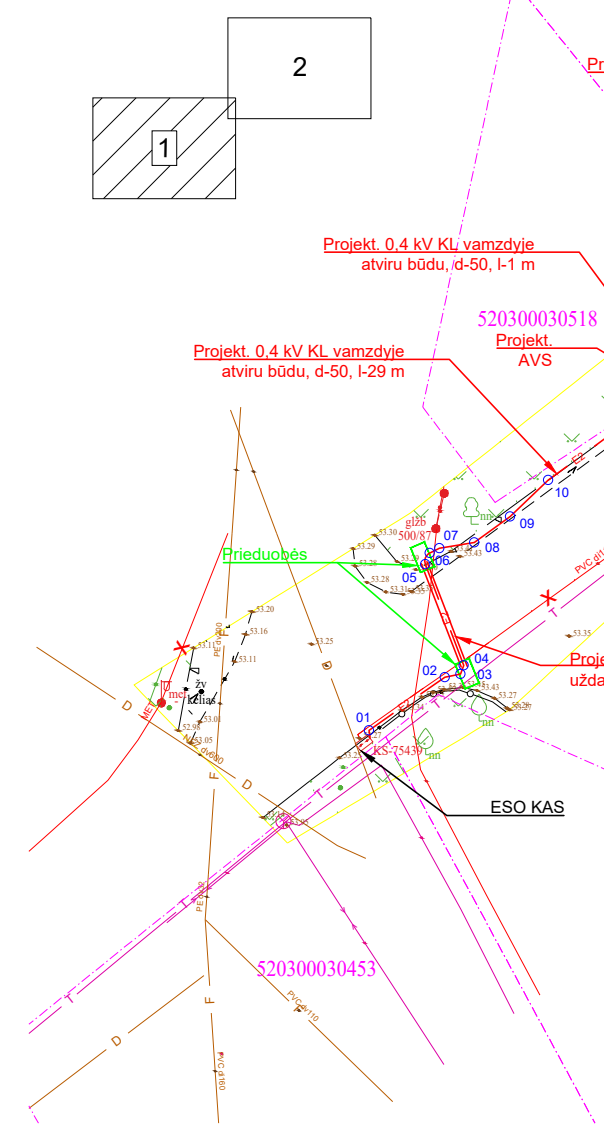
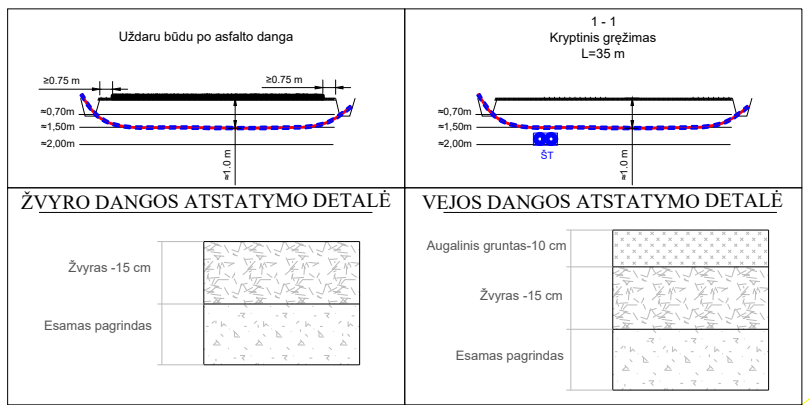
pritarime melioracijos sprendiniams
 Kauno rajono savivaldybės administracijos
 Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyriaus
 vedėjo pavaduotojas
Mindaugas Arbačas
 2025-10-27

KVAL. PATV. DOK. NR.	DRUSKINIŲ KOMUNALINIS ŪKIS			PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas	
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas	
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	
				2510-37-TDP-EA-BR-01	M 1:500
				1	2



KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105633.616	487329.208
26	6105634.917	487332.106
27	6105635.118	487335.160
28	6105639.342	487367.347
29	6105639.783	487368.834

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



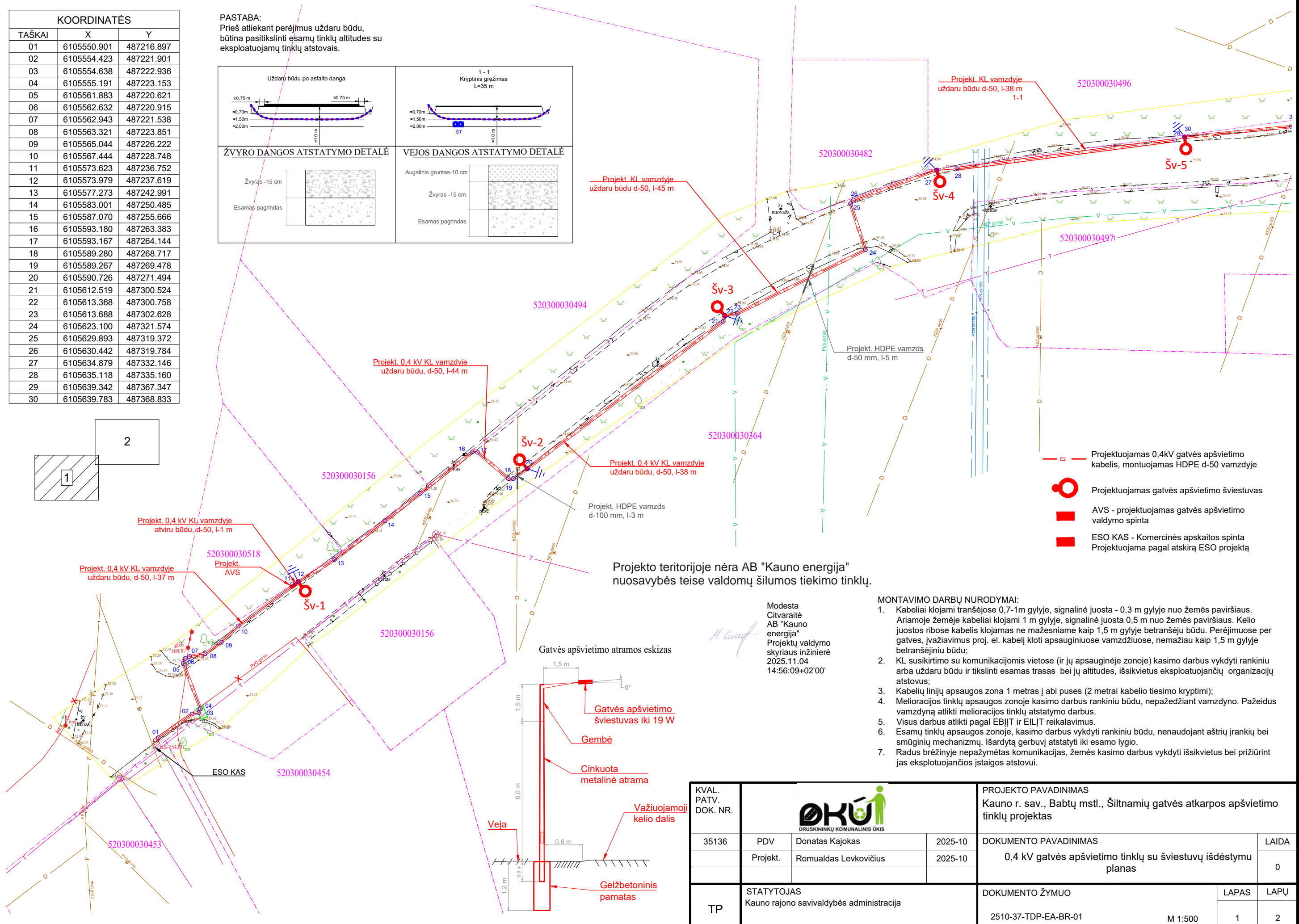
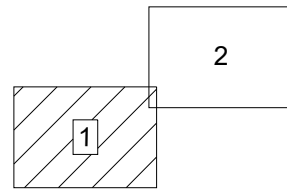
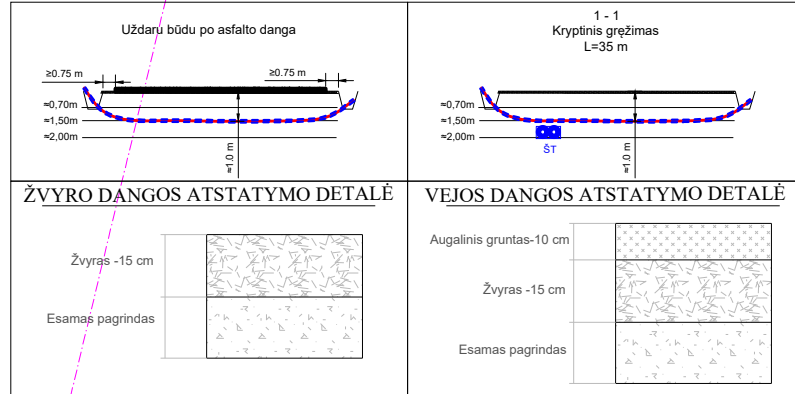
- MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:**
- Kabėliai klojami tranšėjose 0,7-1m gilyje, signalinė juosta - 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabėliai klojami 1 m gilyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabėliai klojami ne mažesniame kaip 1,2 m gilyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių klojti apsauginiuose vamzdyuose, nemažiau kaip 1 m gilyje 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);
 - Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažėdžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
 - Visus darbus atlikti pagal EB|JT ir EL|JT 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.

- E2 - Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Šv - Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

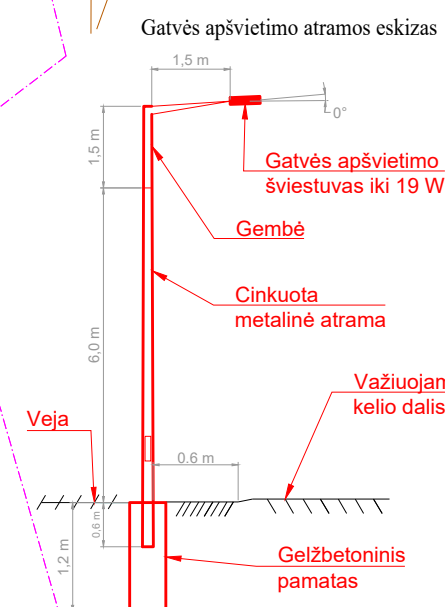
KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS	
	35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas
TP	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			2025-10	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
2510-37-TDP-EA-BR-01				M 1:500	1 2

KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105629.893	487319.372
26	6105630.442	487319.784
27	6105634.879	487332.146
28	6105635.118	487335.160
29	6105639.342	487367.347
30	6105639.783	487368.833

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



Projekto teritorijoje nėra AB "Kauno energija"
nuosavybės teise valdomų šilumos tiekimo tinklų.



- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

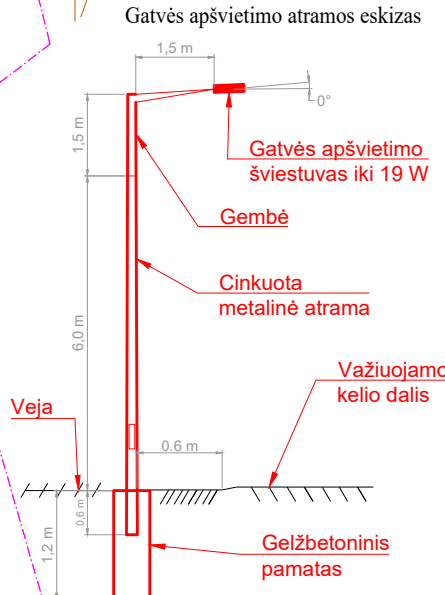
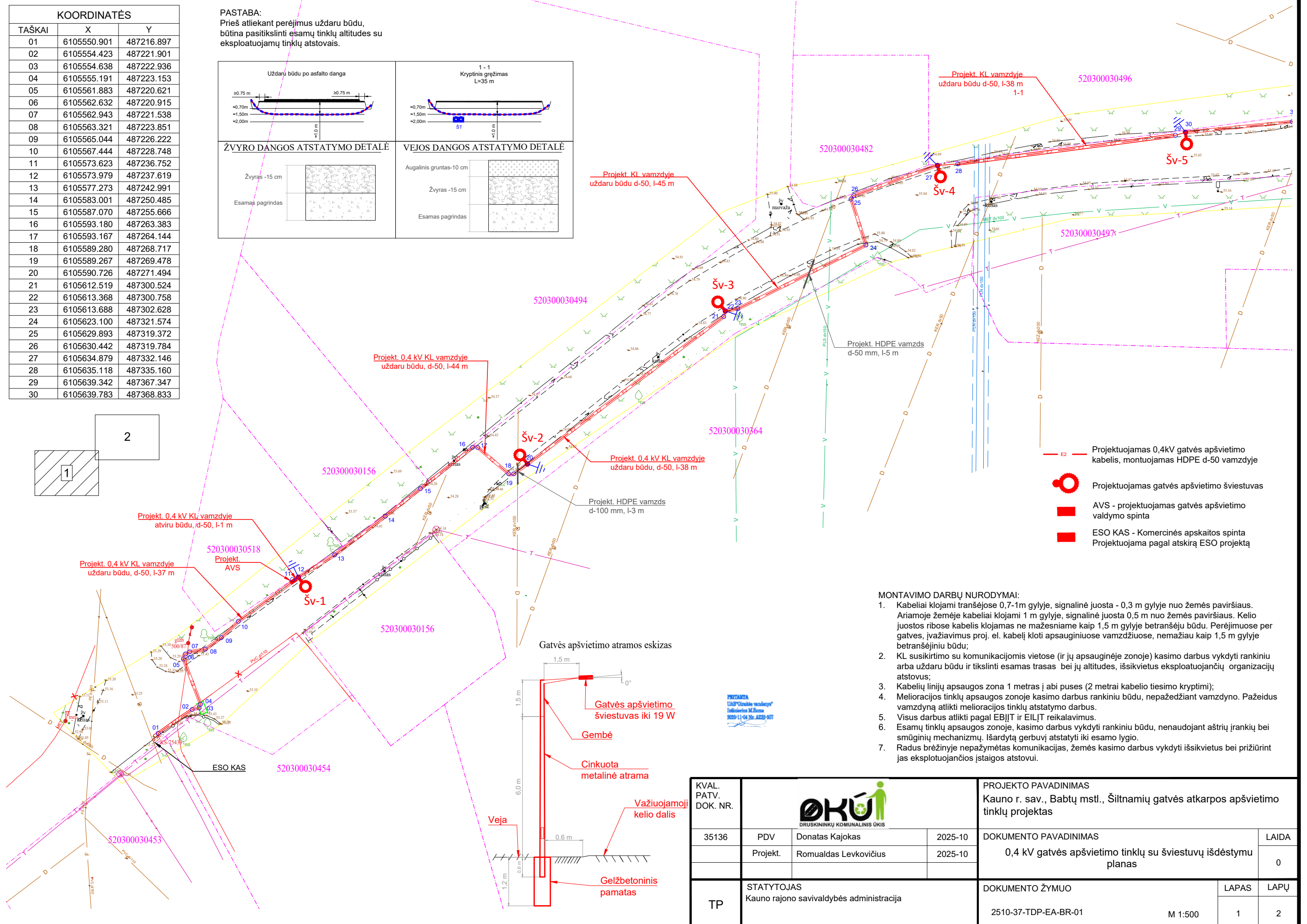
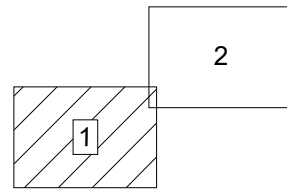
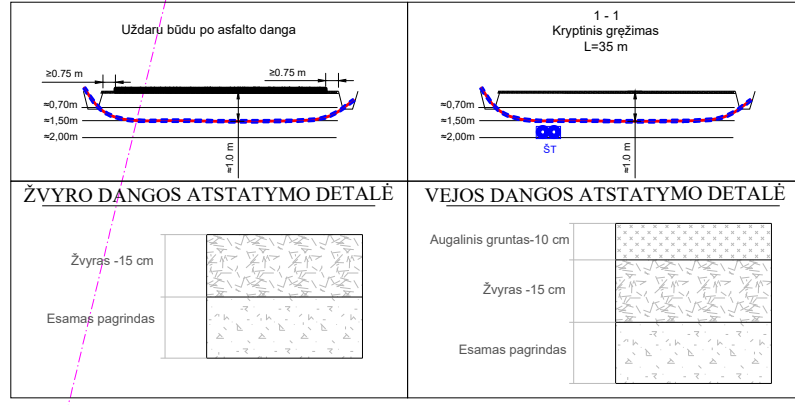
MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

- Kabėliai klojami tranšėjose 0,7-1m gilyje, signalinė juosta - 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabėliai klojami 1 m gilyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabėliai klojami ne mažesniame kaip 1,5 m gilyje betranšėju būdu. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių kloti apsauginiuose vamzdyuose, nemažiau kaip 1,5 m gilyje 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);
- Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
- Visus darbus atlikti pagal EBIJT 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 atstovui.

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas		
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10			0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		
				2510-37-TDP-EA-BR-01	M 1:500	LAPAS
				1	2	

KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105629.893	487319.372
26	6105630.442	487319.784
27	6105634.879	487332.146
28	6105635.118	487335.160
29	6105639.342	487367.347
30	6105639.783	487368.833

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



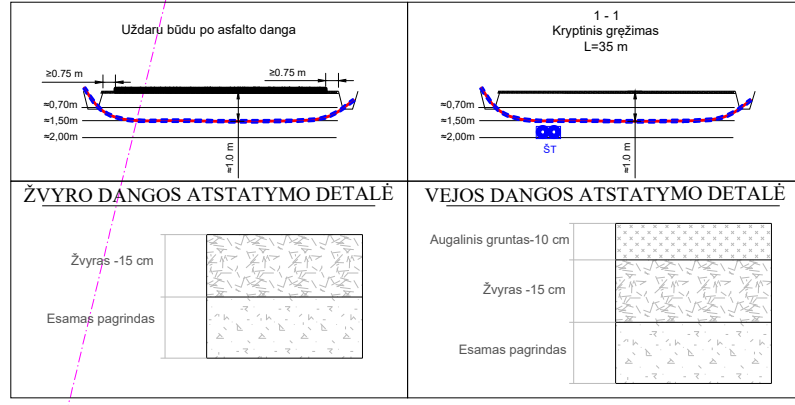
- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

- 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 1,5 m gylyje betranšėju būdu. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių kloti apsauginiuose vamzdyuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjinii 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);
 - Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
 - Visus darbus atlikti pagal EBIJT 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 atstovui.

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas		
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas		0
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		
				2510-37-TDP-EA-BR-01	M 1:500	LAPAS
				1	2	

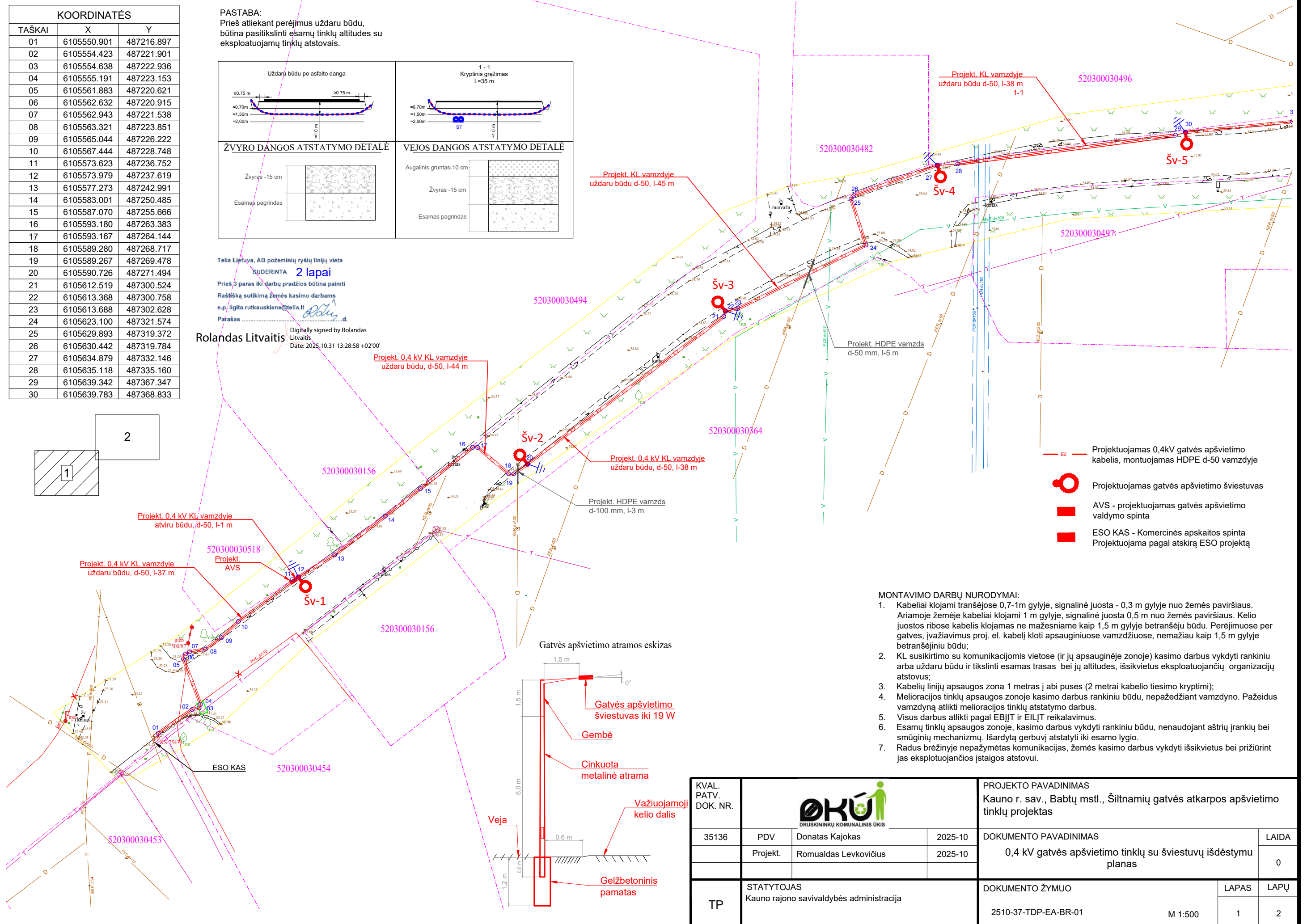
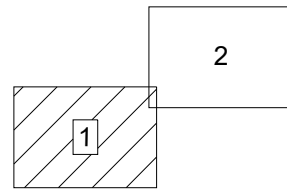
KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105629.893	487319.372
26	6105630.442	487319.784
27	6105634.879	487332.146
28	6105635.118	487335.160
29	6105639.342	487367.347
30	6105639.783	487368.833

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



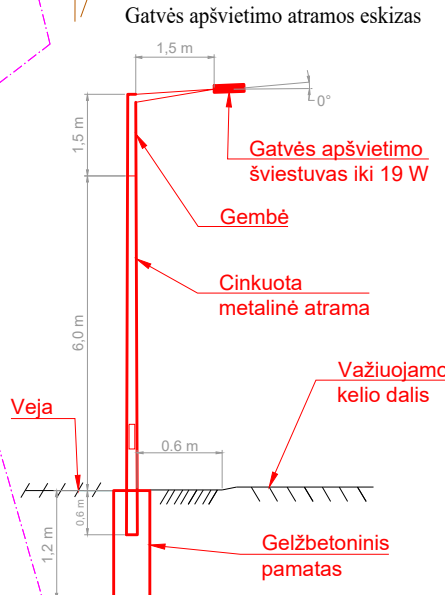
Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta
SUDERINTA 2 lapai
Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimti
Raštinę sutikimą žemės kasimo darbams
e.p. ligita.rutkauskienė@telia.lt
Parašas *[Signature]*
Digitally signed by Rolandas Litvaitis
Date: 2025.10.31 13:28:58 +02'00'

Rolandas Litvaitis



- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

- 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 1,5 m gylyje betranšėju būdu. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių kloti apsauginiuose vamzdyčiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjinii 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);
 - Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
 - Visus darbus atlikti pagal EBIJT 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 atstovui.



KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas	
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas	
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	
				2510-37-TDP-EA-BR-01	M 1:500
				1	2

Projekto derinimo suvestinė

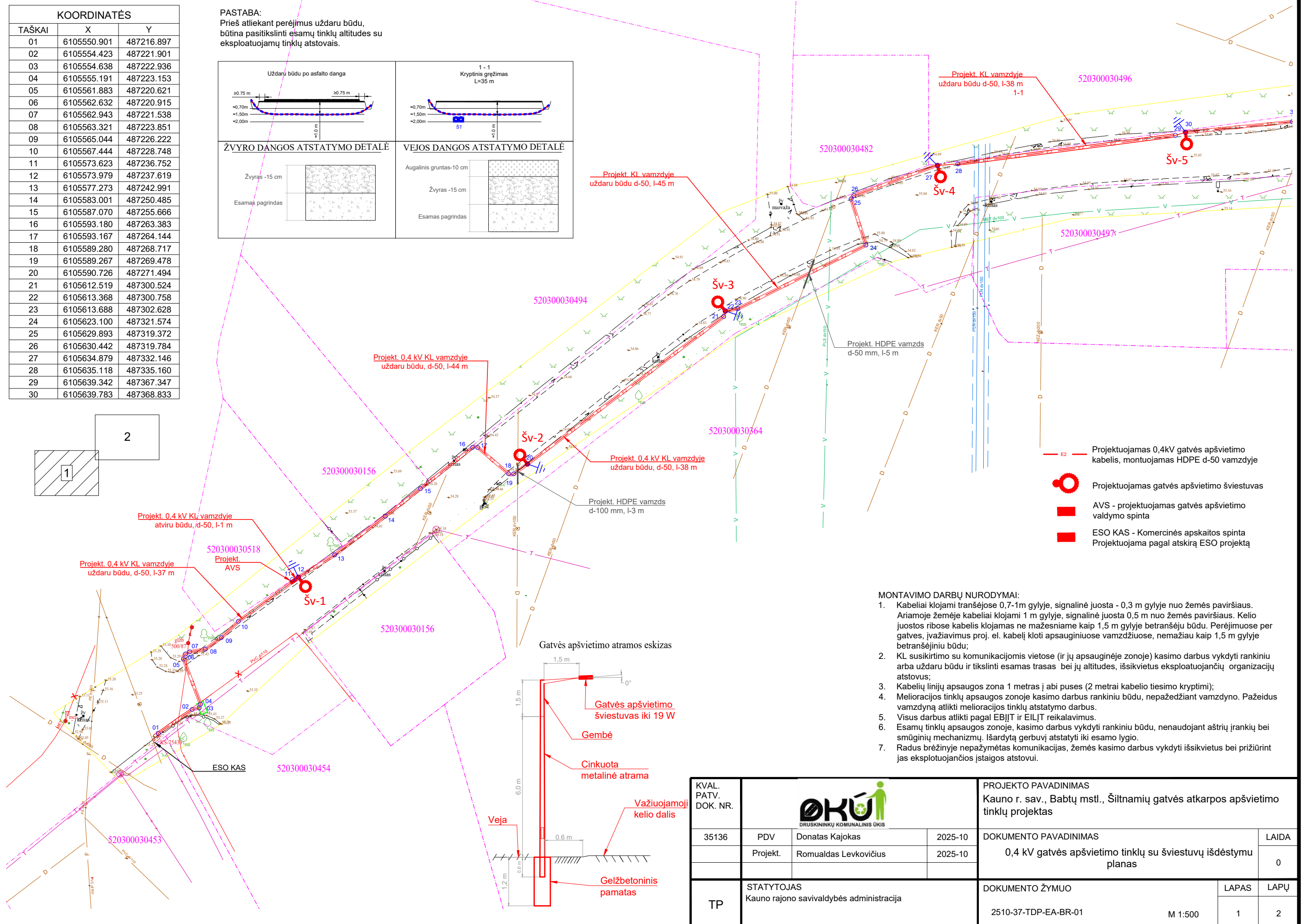
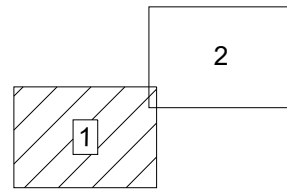
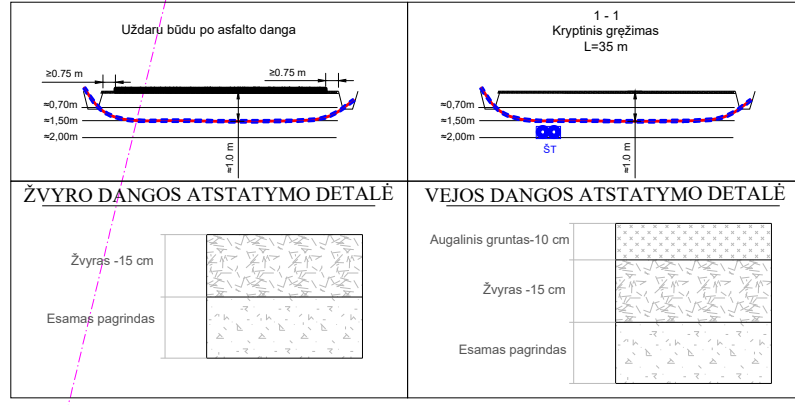
Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Marius Balčiūnas	2025-10-30	Pritarta	-	-

Registracijos Nr. P165983

Pasirašymo data 2025-10-30 13:18

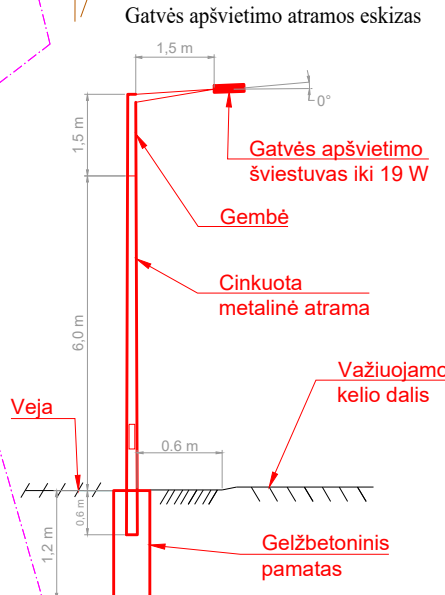
KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
01	6105550.901	487216.897
02	6105554.423	487221.901
03	6105554.638	487222.936
04	6105555.191	487223.153
05	6105561.883	487220.621
06	6105562.632	487220.915
07	6105562.943	487221.538
08	6105563.321	487223.851
09	6105565.044	487226.222
10	6105567.444	487228.748
11	6105573.623	487236.752
12	6105573.979	487237.619
13	6105577.273	487242.991
14	6105583.001	487250.485
15	6105587.070	487255.666
16	6105593.180	487263.383
17	6105593.167	487264.144
18	6105589.280	487268.717
19	6105589.267	487269.478
20	6105590.726	487271.494
21	6105612.519	487300.524
22	6105613.368	487300.758
23	6105613.688	487302.628
24	6105623.100	487321.574
25	6105629.893	487319.372
26	6105630.442	487319.784
27	6105634.879	487332.146
28	6105635.118	487335.160
29	6105639.342	487367.347
30	6105639.783	487368.833

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



- E2 — Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

- 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 1,5 m gylyje betranšėju būdu. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių kloti apsauginiuose vamzdyuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjinii 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);
 - Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
 - Visus darbus atlikti pagal EB|JT ir EIL|JT 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.



KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas	
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-10	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas	0
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				2510-37-TDP-EA-BR-01	M 1:500

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 nuorodinių dokumentų sąrašė 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 montažui, 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 pradėdant 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	D. Kajokas		2025-11	2510-37-TDP-EA-TS	Lapas	Lapų
	Projekt.	R. Levkovičius		2025-11		1	15

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 papildomos išlaidos: 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 geodezinės 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;

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 nedarbos 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. Daugiagysliai 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

1. Projektuojamoje AVS spinta numatoma viena trifazė įvadinė linija ir 6 išėjimai.
2. Apšvietimo spintoje (pagal pateiktą schemas pavyzdį) suprojektuotas valdiklis su šiais priedais:
 - lauko temperatūros jutiklis; apšvietos daviklis;
 - durų atidarymo jutiklis;
 - sirena ≥ 80 dB; srovės davikliai- transformatoriai;
 - automatinių jutiklių pavaros valdomos per RS485 sąsają;
 - automatiniai jungikliai Schneider Electric iC60N serijos 3P ir 1P arba lygiaverčiai; 25A kondensatoriniai kontaktoriai.
3. Valdiklį ir visus išvardintus priedus ar jų techninę specifikaciją pateikia užsakovas, valdiklio ir priedų montavimo darbai dėl daikto ir darbų specifiškumo atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.
4. Valdikliui ir priedų montavimui turi būti rezervuota laisva vieta skyde:
 - trys 22 modulių TH 35x7.5mm DIN bėgeliai (bėgelio ilgis 50cm), atstumas tarp DIN bėgelių eilių (tarp DIN bėgelių centrų) ne mažiau 150mm.
 - DIN bėgeliai turi būti atitinkamame gylyje, kad tilptų 25A kondensatorinis kontaktorius, kurio aukštis yra 130mm;
5. Turi būti užtikrinta apsauga nuo viršįtampių.
6. Korpusas metalinis arba plastikinis- sustiprintas stiklo pluoštu. Rekomenduojamo skydo matmenys 700x500x200mm (aukštis x plotis x gylis), rekomenduojamo skydo modelis SD070520-1S-66 arba lygiavertis

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: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 40 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	– $\geq 6, 10$ 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; (≥ 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

2510-37-TDP-EA-BR

Lapas	Lapų	Laida
7	15	0

4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandyimo įtampa	≥ 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 IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	- 2,5 mm ² :
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 aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; 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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	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**
<u>Aliuminio gyslomis</u>				
4x25	RE	1,91	80	75

* RE – apvalus monolitinis.

**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"> • atvira ore; • vidaus 	
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"> • 4 	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> • 25 mm²; 	
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui 	
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui; 	
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui 	
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis	
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašas • Montavimo instrukcija 	
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	

IX. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

2510-37-TDP-EA-BR	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

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**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	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 ³
8.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
8.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
8.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N);

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		<ul style="list-style-type: none"> • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Eksploatavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

XII. GNYBTINAS SU APSAUGOS PRIETAISAI

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.

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

Parentant šviestuvus gatvių apšvietimui atsižvelgta į techninio projekto reikalavimus: turi apšviesti gatves, kelkraščius, šaligatvius, takus, aikštes, laiptus ir kitas numatomas apšviesti vietas.

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000 K, ±10 %
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 70 Ra
4.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 140 lm/W, kai 4 000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L90/B10) kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 % funkcija
6.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	IP≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
8.	Elektrosaugos klasė	I arba II
9.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	≤10% arba šviesos srauto stabilizavimas pagal projektą
11.		<ul style="list-style-type: none"> • Šviestuvai turi palaikyti U6ME2 programavimo protokolą. • Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją. • Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvai turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		<ul style="list-style-type: none"> Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto. Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami: <ol style="list-style-type: none"> Power on 66%; 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: $66 \cdot 0,30 \approx 20$) 06:00 66%. Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST*EN 13201-2:2016
13.	Korpusas, jo konstrukcija	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikauptų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvus neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliumininės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> be įrankių Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas
15.	Sertifikatai	CE ženklinimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvus	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

Įgyvendinant projektą gali būti naudojami analogiški šviestuvai.

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.

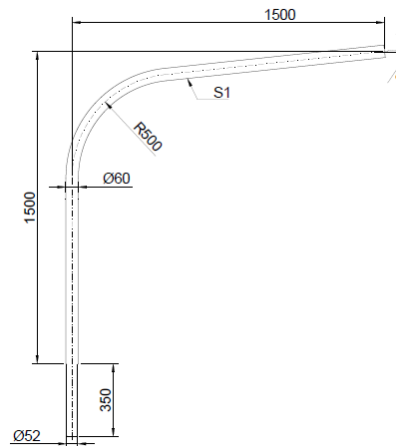
Atramų cokoliuose įrengti skydelius su kontaktais šviestuvų ir kabelių prijungimui. Šviestuvus atramose prijungti $3 \times 2,5$ mm² variniais instaliaciniais laidais. Elektros kabeliai apšvietimo atramose turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelines jungtis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm².

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	karštai cinkuotos plienas, ≥ 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 dūrelėmis
4.	Įleidžiamos dūrelės	Kūginės formos nerūdijančio plienoužrakto galvutė Aukštis nuo žemės, $0,5 \div 1,1$ m
5.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota, cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. Vidutinis cinko storis – 70 mikronų
6.	Įžeminimas	įžeminimas atramos viduje, $\leq 10 \Omega$
7.	Tvirtinimas	Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Tvirtinama prie pamatų
8.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją purškiamais dažais, su 24 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio,

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.
9.	Aplinkos temperatūra	-30°C....+35°C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 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.

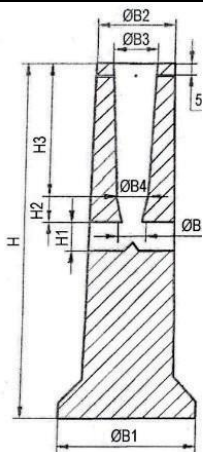


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	karštai cinkuotos plienas \geq 3 mm
2.	Gembės tipas ir ilgis, m	vienguba - H-1,5 - L-1,5
3.	Tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno
4.	Gembės polinkio kampas, Φ	0°
5.	Atsparumas vėjo apkrovoms	Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovą
6.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota
7.	Aplinkos temperatūra	-30°C....+35°C
8.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
9.	Garantinis laikas	≥ 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.

2510-37-TDP-EA-BR	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0



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	≥ 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.	Kabalių kanalų diametras	parenkamas iš 2 lentelės
8.	Stulpo skersmuo	parenkamas iš 2 lentelės
9.	Pamato svoris	parenkamas iš 2 lentelės
10.	Pamato garantinis laikas:	≥ 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.

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniui stripei)	
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 montažinės medžiagos

12.1. Įžeminimo elektrodas

Techninės charakteristikos

- padengtas antikorozine 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

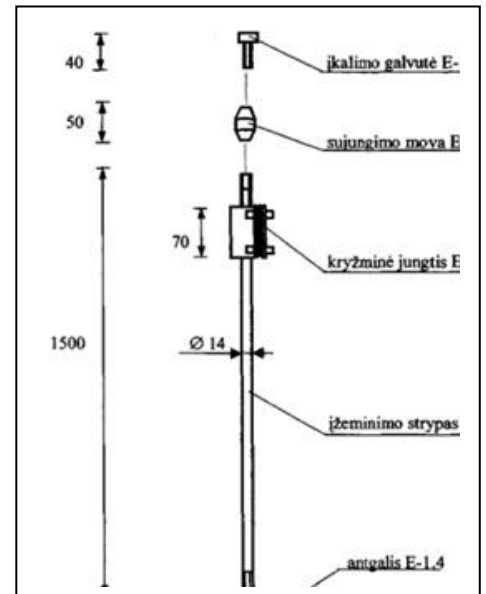
Suteikia galimybę kontaktą „strypas – juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui vėlesnės eksploatacijos metu.

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.

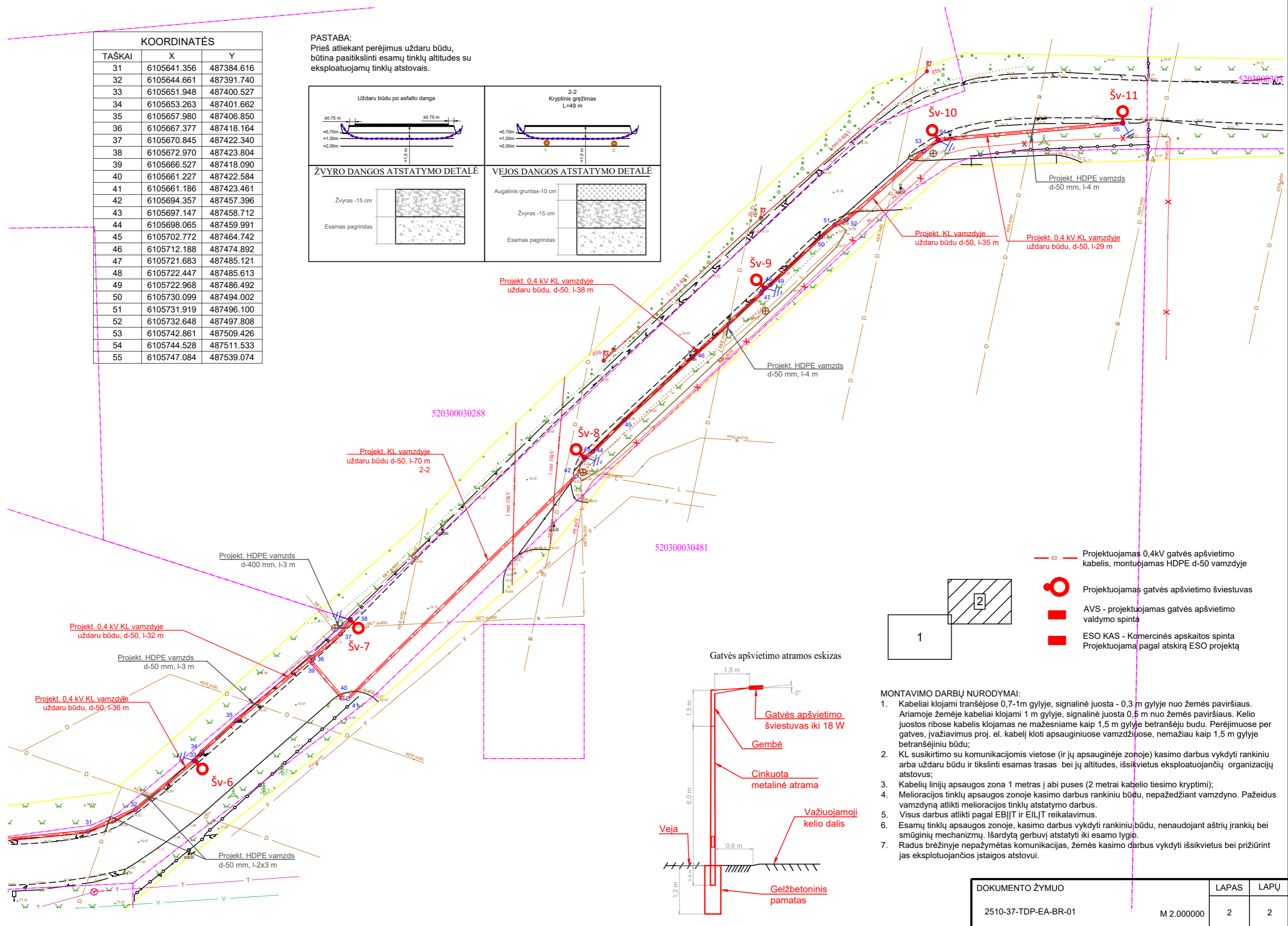
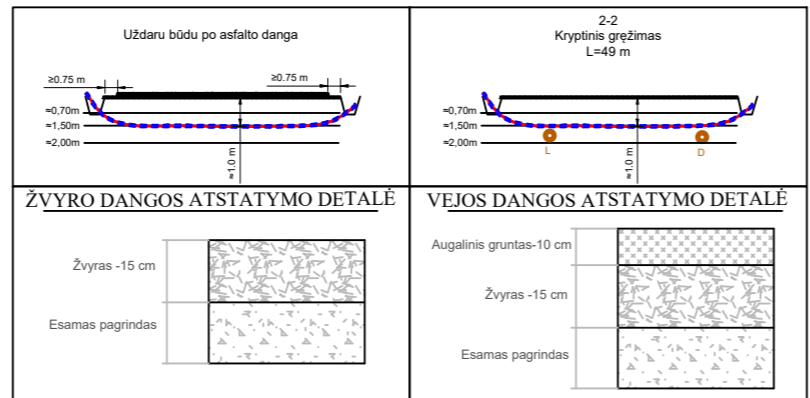
12.8. Cinkuota juosta

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.

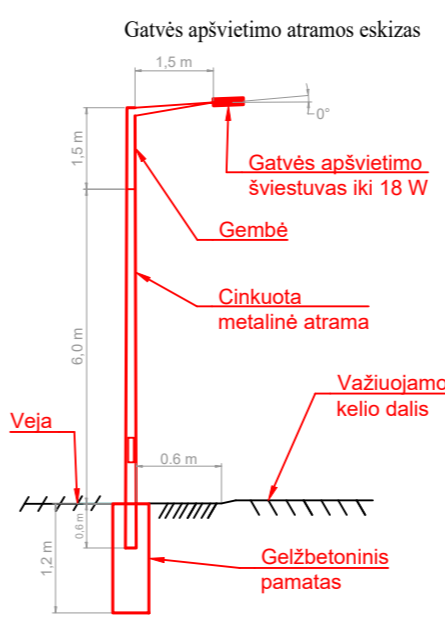


KOORDINATĖS		
TAŠKAI	X	Y
31	6105641.356	487384.616
32	6105644.661	487391.740
33	6105651.948	487400.527
34	6105653.263	487401.662
35	6105657.980	487406.850
36	6105667.377	487418.164
37	6105670.845	487422.340
38	6105672.970	487423.804
39	6105666.527	487418.090
40	6105661.227	487422.584
41	6105661.186	487423.461
42	6105694.357	487457.396
43	6105697.147	487458.712
44	6105698.065	487459.991
45	6105702.772	487464.742
46	6105712.188	487474.892
47	6105721.683	487485.121
48	6105722.447	487485.613
49	6105722.968	487486.492
50	6105730.099	487494.002
51	6105731.919	487496.100
52	6105732.648	487497.808
53	6105742.861	487509.426
54	6105744.528	487511.533
55	6105747.084	487539.074

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



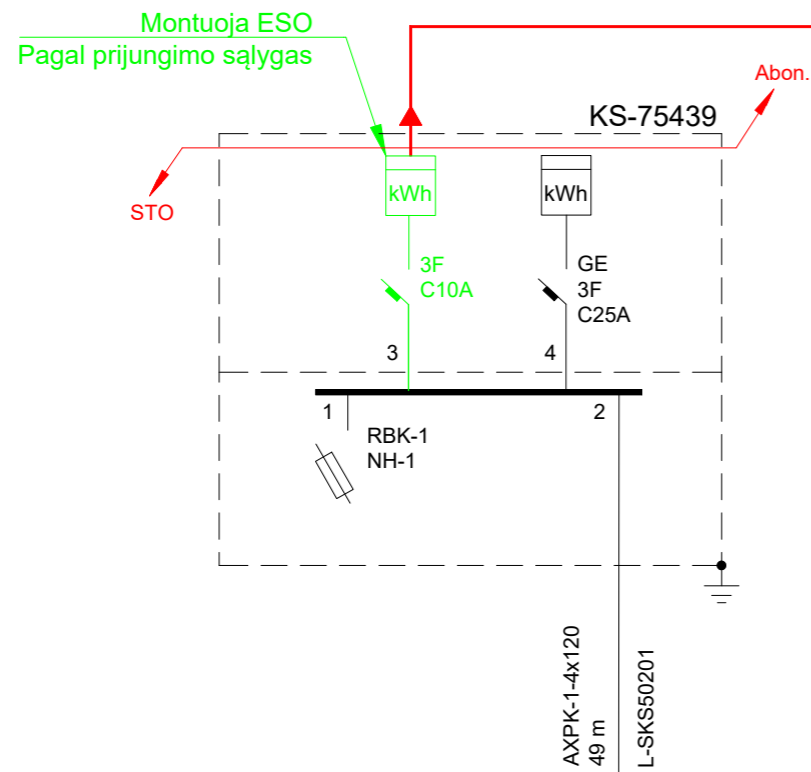
- E2 Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
- Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvai
- AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
- ESO KAS - Komerčinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą



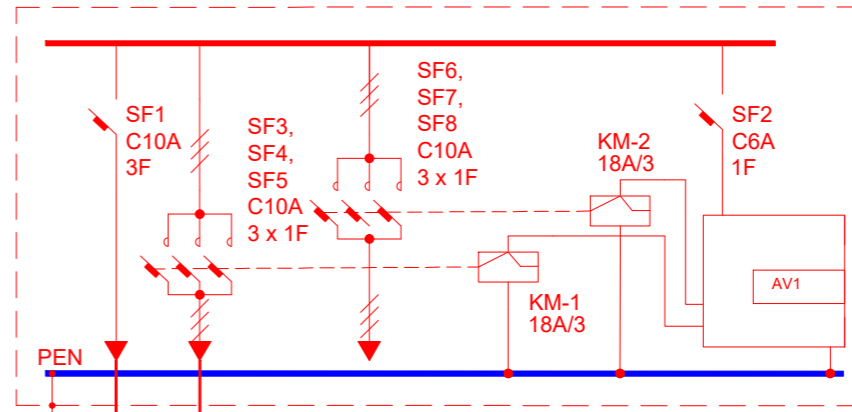
MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

- 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 1,5 m gylyje betranšėju būdu. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabėlių klojimo apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 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);
- Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
- Visus darbus atlikti pagal EBĮIT ir EILĮT reikalavimus.
- Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūgiųjų mechanizmų. Išardyta gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

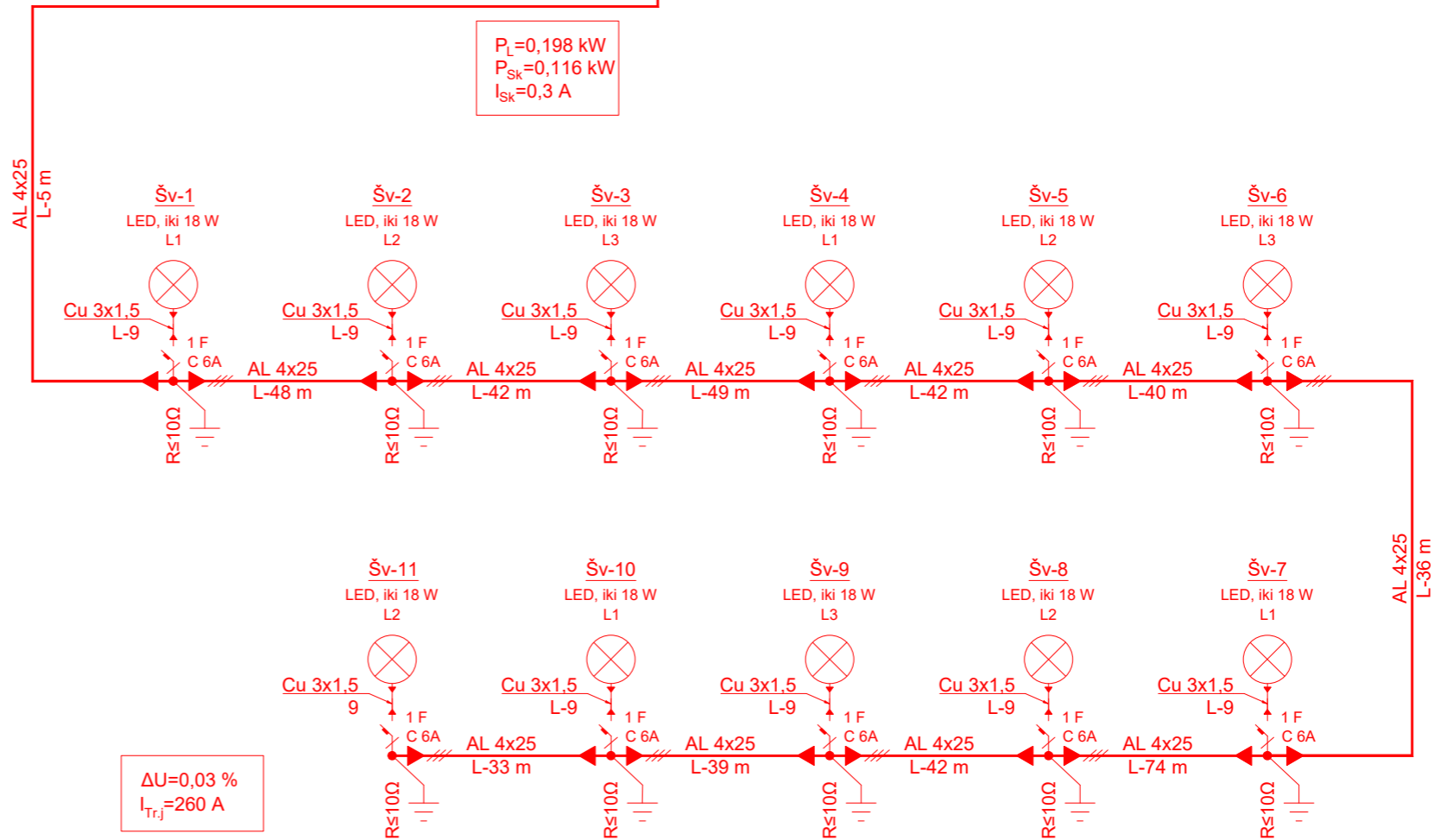
Projektuojamo apšvietimo valdymo skydelio (AVS) principinė schema



$P_{ins}=0,198 \text{ kW}$
 $P_{leist}=5 \text{ kW}$
 $P_{Sk}=0,116 \text{ kW}$
 $I_{Sk}=0,3 \text{ A}$



AL 4x25
L-41 m



$P_L=0,198 \text{ kW}$
 $P_{Sk}=0,116 \text{ kW}$
 $I_{Sk}=0,3 \text{ A}$


$\Delta U=0,03 \%$
 $I_{Trj}=260 \text{ A}$

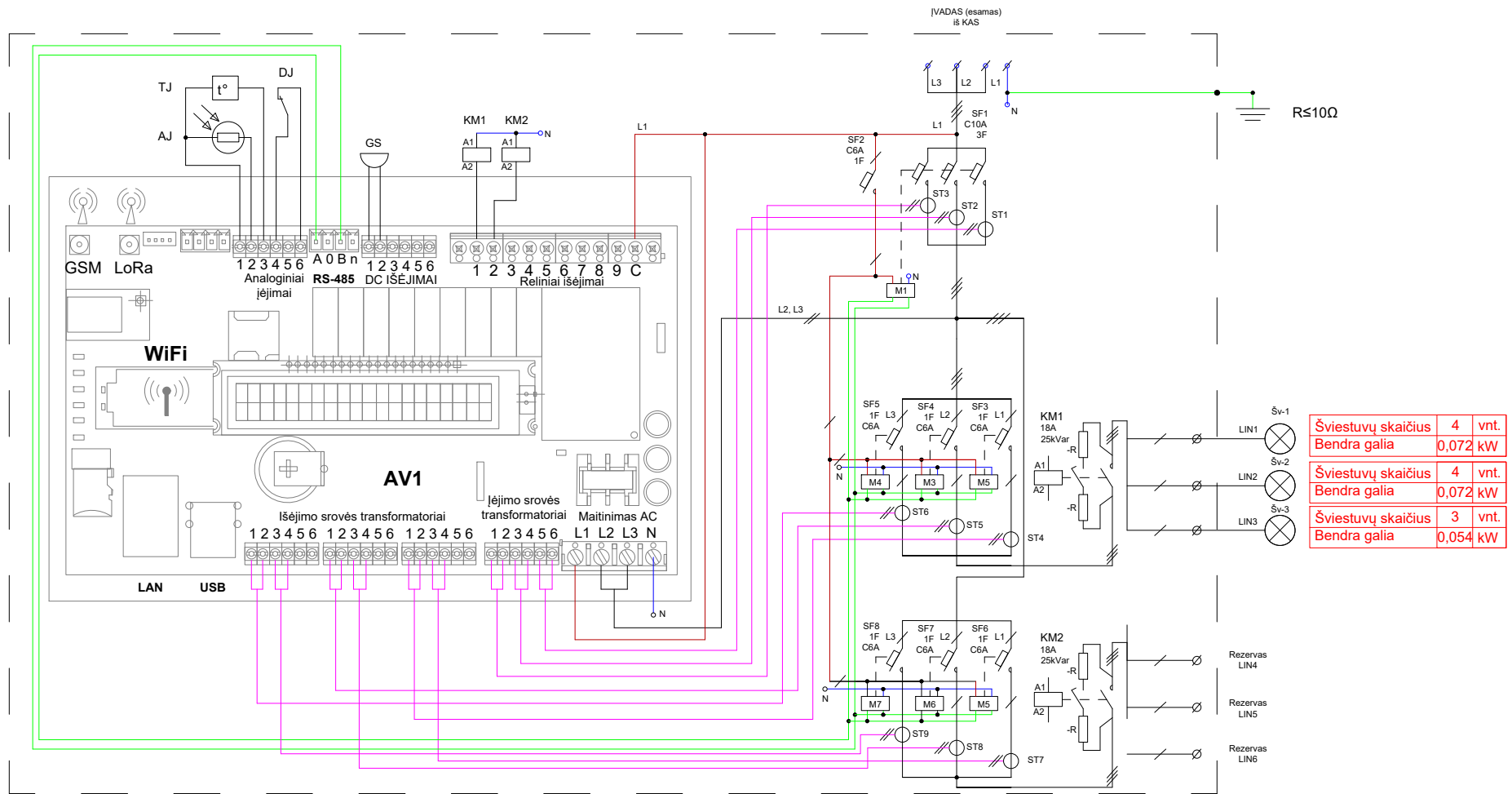
MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Iš KAS į AVS nuo nutiesimas trifazis kabelinis atvadas.
2. AVS kabelinių linijų prijungimui montuojami trifaziai automatiniai jungikliai ir kontaktoriai.
3. Iš AVS numatomos kabelinės linijos šviestuvų prijungimui. Šviestuvai jungiami nuo skirtingų fazių;
4. Visoms atramoms įrengiamas žemėninimo kontūrai. Nuo atramos Šv-1 žemėninimo kontūro jungiama AVS;
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮT ir EILĮT reikalavimus.


SUTARTINIAI SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami įrenginiai
- Esami įrenginiai
- Projektuojami įrenginiai pagal atskiras ESO sąlygas

KVAL. PATV. DOK. NR.	 DRUSKINIŲ KOMUNALINIS ŪKIS			PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas		
	35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS 0,4 kV GATVĖS APŠVIETIMO ĮRENGIŲ SUJUNGIMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 2510-37-TDP-EA-BR-01	LAPAS 1	LAPŲ 1




- DJ Durų atidarymo jutiklis
- TJ Temperatūros jutiklis
- AJ Apšvietos jutiklis
- GS Garsinė sirena
- SFx Automatinis jungiklis
- STx Srovės transformatorius
- KMx Kontaktorius
- Mx Pavara
- AVx Apšvietimo valdiklis
- KA Kontrolinė apskaita
- NRx Srovės nuotėkio relė
- XRx Kištukinis lizdas
- AVx Apšvietimo valdiklis
- FVx Viršįtampių ribotuvas

KVAL. PATV. DOK. NR.				PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų projektas		
35136	PDV	Donatas Kajokas	2025-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Projekt.	Romualdas Levkovičius	2025-11	APŠVIETIMO VALDYMO SKYDELIO (AVS) SUJUNGIMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA		0
TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
				2510-37-TDP-EA-BR-03		LAPŲ
				1	1	

KABELIŲ MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS

Projekto: *Kauno r. sav., Babtų mstl., Šiltnamių gatvės atkarpos apšvietimo tinklų 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	41	0	4	33	4	4	2	-
2.	AVS	Šv-1	4x25	5	0	1	0	4	1	2	-
3.	Šv-1	Šv-2	4x25	48	0	2	42	4	2	2	-
4.	Šv-2	Šv-3	4x25	42	0	1	37	4	1	2	-
5.	Šv-3	Šv-4	4x25	49	0	4	41	4	4	2	-
6.	Šv-4	Šv-5	4x25	42	0	3	35	4	3	2	-
7.	Šv-5	Šv-6	4x25	40	0	1	35	4	1	2	-
8.	Šv-6	Šv-7	4x25	36	0	2	30	4	2	2	-
9.	Šv-7	Šv-8	4x25	74	0	5	65	4	5	2	-
10.	Šv-8	Šv-9	4x25	42	0	1	37	4	1	2	-
11.	Šv-9	Šv-10	4x25	39	0	4	31	4	4	2	-
12.	Šv-10	Šv-11	4x25	33	0	0	29	4	0	2	-
VISO:			4x25	491	0	28	415	48	28	24	-

Atestato Nr.	 DRUSKININKŲ KOMUNALINIS ŪKIS				KABELIŲ MONTAVIMO ŽURNALAS		Laida
							0
35136	PDV	D. Kajokas		2025-11	2510-37-TDP-EA-KL	Lapas	Lapų
	Projekt.	R. Levkovičius		2025-11		1	1


DARBŲ KIEKIŲ, MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ POREIKIŲ ŽINIARAŠTIS

I. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis
0,4 kV KL ir apšvietimo atramos			
1.	Apšvietimo valdymo skydo montavimas	vnt.	1
2.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	28
3.	Polietilenui iki 63 mm ² skersmens vamzdžių paklojimas	m	28
4.	Vamzdžių iki 75 mm ² skersmens vamzdžių paklojimas uždaru būdu	m	415
5.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 3 kg	m	443
6.	Kabelio montavimas šviestuvo konstrukcijomis	m	147
7.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	m	28
8.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	28
9.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm ² skerspjūvio kabeliui galinės vidaus tipo movos su terminiais vamzdeliais montavimas	kompl.	24
10.	Vamzd., kurių D-63/50 mm ² hermetizavimas	vnt.	12
11.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	12
12.	Kontūrinio įžeminimo įrengimas II gr. grunte iki 5 m.	vnt.	11
13.	Horizontalių įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm ² skerspjūvio paklojimas tranšėjoje	m	11
14.	Įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm ² skerspjūvio montavimas skyde, gelžbetoniniame pamate, atramoje	m	11
15.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	11
16.	Gelžbetoninio pamato montavimas	vnt.	11
17.	Apšvietimo atramos montavimas	vnt.	11
18.	Gembės ant atramos montavimas	vnt.	11
19.	Šviestuvų montavimas ant atramos	vnt.	11
20.	Vienpolio automatinio jungiklio montavimas	vnt.	11
21.	Laidų, kabelių gyslų prijungimas prie aparatinių gnybtų	100 vnt.	0,33
22.	Grandinės fazė – nulis matavimas	vnt.	1
23.	Trasos nužymėjimas	kompl.	1
24.	Išpildomoji topografinė nuotrauka	kompl.	1

II. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
0,4 kV KL ir apšvietimo atramos					
1.	IV	Apšvietimo valdymo skydas	vnt.	1	
2.	XVI	Gelžbetoninis pamatas, h-0,95 m	vnt.	11	
3.	XVI	Apsauginė pamato guma	vnt.	11	
4.	XII, XIII, XIV	Metalinė, cinkuota kūginė 6 m. gatvių apšvietimo atrama įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Atrama su įleidžiamomis durelėmis, SV kontaktine pajungimo gnybtų grupe.	kompl.	11	
5.	XVI	Vienšakė gembė į šoną h-1.5, l-1.5 m, Ø60, pasvirimas 5°	vnt.	11	
6.	XV	Gatvinis šviestuvas LED, iki 18 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	11	

Atestato Nr.				DARBŲ KIEKIŲ, MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ POREIKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
						0
35136	PDV	D. Kajokas	2025-11	2510-37-TDP-EA-DKŽ		Lapų
	Projekt.	R.Levkovičius	2025-11			1

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
7.	IV	Automatinis jungiklis, 1F, C6A	vnt.	11	
8.	V	1kV kabelis 4x25mm ² skerspjūvio aliuminio gyslomis su XLPE gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	491	
9.	VII	1kV galinė mova 4-ių gyslų kabeliams, 4x25 vidaus tipo	vnt.	24	
10.	VI	0,6/1kV kabelis 3x2.5mm ² skerspjūvio vario gyslomis su PVC gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	99	
11.	VIII	Signalinė juosta „Atsargiai Kabelis!”	m	28	
12.	IX	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai, Ø50	m	28	
13.	X	Uždaru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai, Ø50	m	415	
14.		Sandaravimo putos	750 ml.	8	
15.	XVII, XVIII	Plieniniai cinkuoti elektrodai	vnt.	55	
16.		Sujungimo movelė	vnt.	44	
17.		Kryžminė jungtis	vnt.	11	
18.		Plieninis antgalis	vnt.	11	
19.		Įkalimo galvutė	vnt.	11	
20.		Revizijos dėžutė	vnt.	11	
21.		Antikorozinė pasta	kg	2,2	
22.		Cinkuota plieninė juosta 4x25mm	m	22	

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.