

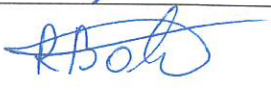



KOMPLEKSAS	(23-21)
UŽSAKOVAS	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
STATYTOJAS	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ
STATYBOS VIETA	VARĖNOS M. PERLOJOS, LAVYSO, GRŪDOS, J. BASANAVIČIAUS G.
PROJEKTO PAVADINIMAS	Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavysso, Grūdoso ir J. Basanavičiaus g. ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS, NEYPATINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
PROJEKTO DALIS	LAUKO ELEKTROTECHNIKA
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
LAIDA	0
TOMAS	V

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	V. STUKAS	
PROJEKTO VADOVAS	V. MATULEVIČIUS (At.Nr. 32198)	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	R. BAKANAUSKAS (At.Nr. 36241)	

**STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**
**UŽSAKOVAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**

Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavysos, Grūdų ir J. Basanavičiaus g. ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(23-21)-TDP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	(23-21)-TDP-S	0	SUSISIEKIMAS	
III	(23-21)-TDP-LVN	0	LAUKO VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
IV	(23-21)-TDP-LE	0	LAUKO ELEKTROTECHNIKA	
V	(23-21)-TDP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
VI	(23-21)-TDP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medstatyba"	Atestato Nr. 32198	Projekto vadovas	Vytautas Matulevičius	

## PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas
	1		Titulinis lapas
	1		Projekto sudėties žiniaraštis
Tekstiniai dokumentai			
[23-21]-TDP-LE-AR	2	O	Aiškinamasis raštas
[23-21]-TDP-LE-TS	12	O	Techninės specifikacijos
[23-21]-TDP-LE-SŽ	7	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis
Brėžiniai			
[23-21]-TDP-LE-B.01	1	O	Apšvietimo valdymo skydo AVS principinė schema
[23-21]-TDP-LE-B.02	1	O	Gatvių ir pėsčiųjų-dviračių takų apšvietimo schema
[23-21]-TDP-LE-B.03	2	O	Sklypo planas su apšvietimo tinklais
Priedai			
P1			Projekto dalies vadovo atestato kopija
P2			Apšvietimo skaičiavimo ataskaita

### AIŠKINAMASIS RAŠTAS

**1. Bendrieji duomenys:** Šiuo techniniu darbo projektu sprendžiamas Varėnos mieste statomų Perlojos, Lavyso, Grūdų ir J. Basanavičiaus gatvės ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių apšvietimas. Projektas parengtas vadovaujantis tokiais pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė";

"Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės" 2011m;

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22;

Europos kelių apšvietimo normos LST EN 13201;

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;

LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

**2. Pagrindiniai objekto techniniai, ekonominiai rodikliai:**

Elektros tiekimo patikimumo kategorija: III


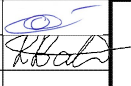
Naujai montuojamų elektros įrenginių skaičiuojamoji galia: 3,28kW;

Metinis elektros energijos poreikis: ~7183 kWh;

**Inžineriniai tinklai:**

Al 4x16mm <sup>2</sup>	2386m
------------------------	-------

### PROGRAMŲ PROJEKTUI RENGTI SĄRAŠAS

Atestato Nr.	 UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT 08303, VILNIUS TEL: 2613796		Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavyso, Grūdų ir J. Basanavičiaus gatvės ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas		Laida
0706					
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	 BENDRIEJI DUOMENYS [23-21]-TDP-LE-AR	Lapas	Lapų
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS		1	2

- 1) AutoCAD LT 2024
- 2) Microsoft 365
- 3) Dialux evo

### 3. Projektinių sprendinių aprašymas.

Pagal projektavimo užduotį šiame projekte numatoma apšviesti projektuojamas Perlojos, Lavyso, Grūdų ir atkarpą J. Basanavičiaus gatvės.

Gatvių apšvietimui projektuojamos plieninės cinkuotos atramos su gatvės tipo šviestuvais ir požeminis kabelis tarp jų.

Visas kabelis tranšėjoje įveriamas į D50mm vamzdį. Šviestuvų prijungimui numatytas 4x16mm<sup>2</sup> kabelis aliuminėmis gyslomis. Perlojos, Laisvės, Grūdų ir Lavyso gatvių apšvietimo šviestuvus numatoma jungti prie projektuojamo AVS skydo. AVS skydas maitinamas iš KAS KT50-25 skydo. Apskaita sumontuota KAS KT50-25 skyde. J. Basanavičiaus gatvės ir tako prie J. Basanavičiaus gatvės apšvietimo šviestuvus numatoma jungti prie esamos J. Basanavičiaus gatvės apšvietimo kabelinės linijos.

Atkarpose, kur projektuojamas kabelis priartėja prie kitų inžinerinių komunikacijų, tranšėją numatyta kasti rankiniu būdu. Apšvietimo kabelis prijungiamas per vienpolius automatinius jungiklius.

Pagal Europos standartą EN 13201 Perlojos gatvės apšvietimo klasė priimta C3 – 15 lx, pėsčiųjų tako apšvietimo klasė P5 – ne mažiau 3lx, ne daugiau 4,5lx.

Pagal Europos standartą EN 13201 Grūdų, Lavyso, Laisvės gatvių apšvietimo klasė priimta C3 – 15 lx.

Pagal Europos standartą EN 13201 J. Basanavičiaus gatvės apšvietimo klasė priimta C2 – 20 lx, pėsčiųjų-dviračių tako apšvietimo klasė P1 – ne mažiau 15lx, ne daugiau 22,50lx.

Perlojos, Grūdų, Lavyso, Laisvės gatvių apšvietimui parinktos 6m aukščio apšvietimo atramos su 38W LED gatvių apšvietimo šviestuvais. Dviračių-pėsčiųjų tako prie J. Basanavičiaus gatvės apšvietimui parinktos 6m aukščio apšvietimo atramos su 38W LED gatvių apšvietimo šviestuvais. J. Basanavičiaus gatvės atkarpos apšvietimui parinktos 10m aukščio apšvietimo atramos su 77W LD gatvių apšvietimo šviestuvais (apšvietimo skaičiavimai pateikti projekto prieduose). Pėsčiųjų perėjų apšvietimui numatomos 6m aukščio apšvietimo atramos su 60W LED šviestuvais su kryptine perėjų apšvietimo optika.

Perlojos, Grūdų, Lavyso, Laisvės gatvių apšvietimo atramų žingsnis 25m, Tako prie J. Basanavičiaus gatvės ir J. Basanavičiaus gatvės atkarpos apšvietimo atramų žingsnis 30m.

Išorinio apšvietimo atramos numatytos su gnybtynais cokolinėje dalyje atšakoms į šviestuvus įrengti. Atramos cokolinėje dalyje bus įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas – C6A automatinis jungiklis.

Ant metalinių atramų montuojami išorinio apšvietimo šviestuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku PE ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio žemintuvo, įrengto pagal EİİBT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30Ω, o atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10Ω.

Visi darbai atliekami prisilaikant EİİT reikalavimų.

	Lapas	Lapų	Laida
[23-21]-TDP-LE-AR	2	2	0

## 1. BENDROJI DALIS

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

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų 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.

Visa elektros įranga, pagalbinaisiai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

-įtampa 400/230 V±5%;

-3 fazės, TN sistema

-dažnis 50 Hz.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Darbai turi būti atliekami prisilaikant EIT ir "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durelių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durelių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.



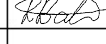
Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

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

## 2. REIKALAVIMAI TERITORIJOS APŠVIETIMO PRIETAISAMS

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC 598/ EN 60598 reikalavimus bei atitikti aplinkos kurioje jie bus įrengti sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus. Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC 60529) privalo būti ne žemesni nei IP54/ IP65. Šviestuvai privalo tikti ilgalaikiai eksploatacijai 35°C temperatūroje. Šviestuvų konstrukcija privalo užtikrinti jų įrengimą ant gembės Ø 42...60mm.

Šviestuvai turi būti suderinti su įranga, turinčia šviesos srauto reguliavimo ir valdymo sistemas, kurios leistų reguliuoti šviesos srautą, atsižvelgiant į dienos šviesos kiekį, eismo ir oro sąlygas, kompensuoti laikui bėgant atsirandančius nuo paviršiaus atspindėtos šviesos kiekio pokyčius bei pradinį didesnę įrangos šviesos našumą dėl lempos šviesos srauto išlaikymo faktorius.

Atestato Nr.				Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavyso, Grūdos ir J. Basanavičiaus gatvės ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas	Laida	
0706	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796			O	
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (23-21)-TDP-E-TS	Lapas	
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS			Lapų	
					1	12

Šviestuvų paleidimo reguliavimo aparatai (toliau PRA) privalo atitikti lempų charakteristikas bei užtikrinti jų stabilų darbą ir ilgaamžiškumą. PRA turi būti atsparūs įtampos svyravimams, pasižymėti mažais galios nuostoliais, patikimai veikti temperatūrų -40°C...+50 diapazone. Šviestuvų galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95.

Šviestuvai privalo turėti nacionalinį arba europietiškaį (ENEC) atitikties sertifikatą, patvirtinantį kad yra pagaminti vadovaujantis standartų IEC 598/ EN 60598 reikalavimais ir kad atitinka Europos ekonominės bendrijos direktyvų CE 89/336 ir CE 98/68 dėl prietaisų elektromagnetinio suderinamumo bei direktyvų CE 73/23 ir CE 93/68 dėl žemos įtampos prietaisų saugumo reikalavimus.

Visi šviestuvai turi turėti automatinio pritemdymo (ADIM) funkciją. ADIM veikiant, gatvių apšvietimo įrenginiai veikia pagal iš anksto nustatytą pritemdymo profilį, kurį galima užprogramuoti gamykloje. Autonominį pritemdymą reguliuoja integruotas laikmatis, kuris sureguliuoja pritemdymo profilį pagal praėjusią naktį (veikimas nuo įjungimo iki išjungimo).

Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EİİBT reikalavimų.

### 2.1 Gatvių apšvietimo šviestuvai (Perlojos, Grūdės, Lavyso, Laisvės g., takas prie J. Basanavičiaus g.)

Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	38W
Šviestuvo efektyvumas	150lm/W
Šviestuvo spalvinė temperatūra	4000K
Apsaugos klasė	IP66
Mechaninis atsparumas	IK08
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas, grūdintas stiklas
Optika	Plati kelių apšvietimo optika
Elektrosaugos klasė	I
Eksplotavimo laikas	≥100000 h

### 2.2 Gatvių apšvietimo šviestuvai (J. Basanavičiaus g.)

Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	77W
Šviestuvo efektyvumas	150lm/W
Šviestuvo spalvinė temperatūra	4000K
Apsaugos klasė	IP66
Mechaninis atsparumas	IK08
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas, grūdintas stiklas
Optika	Plati kelių apšvietimo optika
Elektrosaugos klasė	I
Eksplotavimo laikas	≥100000 h

### 2.3 Pėsčiųjų perėjų apšvietimo šviestuvai

Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	60W
Šviestuvo efektyvumas	110lm/W
Šviestuvo spalvinė temperatūra	4000K
Apsaugos klasė	IP67
Mechaninis atsparumas	IK10
Korpusas	Lieto aliuminio korpusas, grūdintas stiklas
Optika	Optika pėsčiųjų perėjoms
Elektrosaugos klasė	I
Eksplotavimo laikas	≥100000 h

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

### 3. REIKALAVIMAI APŠVIETIMO ŽIBINTŲ ATRAMOMS

#### 3.1 Gatvės apšvietimo atramos (Perlojos, Grūdų, Lavysų, Laisvės g.)

Plieninės karštai cinkuotos gatvių apšvietimo atramos aukštis nuo žemės paviršiaus 5m, skirtos kelių ir gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe. Atramos aukštis su gembe nuo žemės paviršiaus - 6m. Atramos montuojamos su gelžbetonio pamatu. Monolitiniai gelžbetonio pamatai pateikiami komplekte su atramomis, turi turėti angas apsauginių vamzdžių su kabeliais įvėrimui. Pamatai atsparūs šalčiui, nelaidūs vandeniui, komplekte su apsauginėmis gumomis. Atramos turi būti sertifikuotos naudoti Lietuvoje arba turėti CE ženklimą patvirtinantį sertifikatą. Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EİİBT reikalavimų.

#### 3.2 Gatvės apšvietimo atramos (Takas prie J. Basanavičiaus g.)

Plieninės karštai cinkuotos gatvių apšvietimo atramos aukštis nuo žemės paviršiaus 6m, skirtos kelių ir gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui. Atramos montuojamos su gelžbetonio pamatu. Monolitiniai gelžbetonio pamatai pateikiami komplekte su atramomis, turi turėti angas apsauginių vamzdžių su kabeliais įvėrimui. Pamatai atsparūs šalčiui, nelaidūs vandeniui, komplekte su apsauginėmis gumomis. Atramos turi būti sertifikuotos naudoti Lietuvoje arba turėti CE ženklimą patvirtinantį sertifikatą. Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EİİBT reikalavimų.

#### 3.3 Gatvės apšvietimo atramos (J. Basanavičiaus g.)

Plieninės karštai cinkuotos gatvių apšvietimo atramos aukštis nuo žemės paviršiaus 8m, skirtos kelių ir gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe. Atramos aukštis su gembe nuo žemės paviršiaus - 9m. Atramos montuojamos su gelžbetonio pamatu. Monolitiniai gelžbetonio pamatai pateikiami komplekte su atramomis, turi turėti angas apsauginių vamzdžių su kabeliais įvėrimui. Pamatai atsparūs šalčiui, nelaidūs vandeniui, komplekte su apsauginėmis gumomis. Atramos turi būti sertifikuotos naudoti Lietuvoje arba turėti CE ženklimą patvirtinantį sertifikatą. Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EİİBT reikalavimų.

#### 3.4 Atramoje montuojamas SV-15 tipo atšakojimo gnybtynas

SV15 komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1, vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3, 16 mm<sup>2</sup>, 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu. Laidininkų skerspjūvis Al 10-35mm<sup>2</sup>, Cu 1,5-25mm<sup>2</sup>.

### 4. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EİİT.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

## **5. IŽEMINIMO ĮRENGINIAI**

### **5.1 BENDRI REIKALAVIMAI**

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti išžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia išžeminti, turi būti prijungti prie išžemintuvo atskirais išžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į išžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Išžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių išžemintuvo dalių (išžeminimo kontūro, išžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Išžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Išžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

### **5.2 MONTAVIMAS**

Geriausias būdas išžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami pneumatiniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

-išžeminimo strypų įkalimą iki 25-30m;

-išžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė.

Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgali.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Išžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

## **6. ŽEMĖS DARBAI**

### **6.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus**

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

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

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

(23-21)-TDP-E-TS	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	4	12	0

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

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

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

## 7. Tranšėjų kasimas

### 7.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelių ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

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

### 7.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu-kabelių klotuvais;

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

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai 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;

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;

-kasant tranšėjinais ekskavatoriais + 10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

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

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

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

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 praklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projektinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

### 7.3 Kabelių klojimas

#### Kabelių klojimo gyliai:

0.4 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70m;  
kabeliai po keliais, gatvėmis -1,0m;

#### Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0. 4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1m;  
tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5m.

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje

Kabelio klojimo vieta	Kabelio gylis
Iki 10 kV įtampos kabeliai tranšėjose	0,7m.
Iki 10 kV įtampos kabeliai po gatvių ir aikščių danga	1,0m.
Iki 10 kV įtampos kabeliai ariamose žemėse	1,0m.

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdynų	Minimalus atstumas
Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių	0.1m.
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0.6m.
Tarp kabelio ir medžių	2.0m.
Tarp kabelio ir krūmų ( želdinių)	0.75m.
Tarp kabelio ir kelio griovio	1.0m.

Kabelių apsauga juostomis

Kabelių paklojimo vieta	Apsauginė juosta	Signalinė juosta
6-10kV įtampos kabeliai mieste	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai nedarbamose žemėse	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai ariamose žemėse		0,5m gylyje

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

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

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

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos 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 - jėgos šarvuotiems ir nešarvuotiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvaskalu;

- 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 apvaskalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

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

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

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

Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 - -10°C;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10° - -20°C;

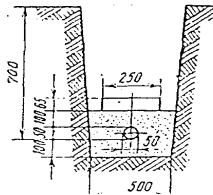
Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20°C ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20°C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

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

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

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



Kabelių klojimo tranšėjoje pavyzdys: 1 -10 kV kabelis; 2 - smėlis, 3 – apsauginė juosta;

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvaskalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0

teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

#### 7.4 Tranšėjų užpylimas

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

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių Įrengiama

kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm, storis - 0,5mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu " Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

10kV įtampos kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Kabeliai nuo mechaninių pažeidimų apsaugomi specialiais gaubtais, plokštėmis, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 5mm storio apsauginėmis juostomis 0,10 - 0,15m atstumu virš kabelio. Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui 100mm. Kabelių apsaugai gali būti naudojami polietileniniai, cinkuoti plieniniai vamzdžiai arba profiliuotas plienas.

Naujai įrengiamos 6 - 10kV įtampos kabelinės linijos viename kilometre turi būti ne daugiau kaip 4 jungiamosios movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis yra iki 95 mm<sup>2</sup>, ir ne daugiau kaip 5 movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis 120 - 240 mm<sup>2</sup>. Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus.

Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Iki 1000 V įtampos kabeliams atliekami kabelio izoliacijos varžos matavimai, 6 - 10 kV įtampos kabeliams atliekami bandymai paaukštinta įtampa.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją. Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

### 8. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

**9. IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,  
PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

- Vardinė įtampa – 0.6/1 kV;
- Kabelio izoliacija – XLPE arba behalogenis (HF) kompondas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV.
- Kabelio gyslų skerspjūvis – 16 mm<sup>2</sup>

**10. ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI  
REIKALAVIMAI**

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno). Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus.

Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5% nuo išorinio diametro pagal LST EN 61386-24. Vamzdžio žymėjimas pagal LST EN 61386-24 kas 3 metrai. Gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu.

Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP)	
Nominalūs matmenys (DN/OD) (mm)	50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250	
Panaudojimo sritys	Elektros kabelių apsauga, klojant atviru būdu (atvira tranšėja).	
Atsparumas gniuždymui	750 N arba 1250 N	EN 61386-24 (punktas 10.2)
Atsparumas smūgiams	N (normalus)	EN 61386-24 (punktas 10.3)
Ekspluatavimo temperatūra	- 35 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Tankis	910 kg/m <sup>3</sup> (PP) / 950 kg/m <sup>3</sup> (HDPE)	EN ISO 1183
Lydimosi indeksas (MFR 230 °C / 2,16 kg)	0,3 – 0,5 g/10min	EN ISO 1133
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

(23-21)-TDP-E-TS	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	9	12	0



2	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	25
3	Atsparumas susidėvimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius):	
	- elektrinis atidarymo ciklas; $I_n/2$	20000
	$I_n$	10000
	- mechaninis	20000
4	Apsaugos laipsnis	IP2X
5	Panaudojimo kategorija	B C
6	Vardinė darbinė atjungimo geba (kA rms) Ics %	100
7	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
8	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +70 °C
9	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
10	Vardinė įtampa	750 V AC
11	Maksimalioji įtampa	750 V
12	Vardinis dažnis	50 Hz
13	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V
14	Grandinės nutraukimo laikas, kai srovė viršija $25 \times I_n$	10ms
15	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
16	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;
17	Polių skaičius	1 3
18	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė;
		- Kategorija;
		- Mnemoschema;
		- Įjungimo ir išjungimo padėtys.
19	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
20	Įrengimo būdas	-fiksiotas
21	Apsaugos modulis	Nurodomas užsakant: <b>termomagnetiniu</b> atkabikliu 25 A
22	Tarnavimo laikas	25 metai
23	Garantinis laikas	18 mėnesių

### 16. Galinė mova

Lauko tipo galinės movos komplektas yra skirtas 1 kV, 5 gyslų vario ir aliuminio laidininko kabelių prijungimui lauko sąlygomis.

Jį sudaro penki antgaliai su nulūžtančia varžto galvute, tinkami tiek vario, tiek ir aliuminio laidininkams, penki trumpi termosusitraukiantys vamzdeliai su kljais sandarinimui, penki termosusitraukiantys

(23-21)-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

vamzdeliai išorinei gyslų apsaugai ir termosusitraukianti pirštinė.

### **17. Apšvietimo valdymo spinta AVS**

Apšvietimo valdymo ir reguliavimo spinta, IP44 apsaugos, pastatoma ant pamato, su užrakinamomis durimis, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais, skirtas el. energijos paskirstymui 400/240V el. tinkle. Viduje montuojamas įvadinis kirtiklis 40A, 6vnt. B10A vienpolių automatinių jungiklių, foto relė su šviesos jutikliu 16A, astronominis laikrodis, 3 vnt. mygtukų 16A su kontaktoriais rankiniam šviestuvų valdymui, 3vnt. vienpoliai kontaktoriai, 16A (komplekte su programine ir visa kita būtina funkcionavimui užtikrinti įranga). Visi irenginiai turi būti ne žemesnės kaip IP20 apsaugos klasės, Sumontuoti skyde – IP44 apsaugos klasės.


### **18. Termosusitraukiantys vamzdeliai**

Dielektrinis atsparumas - 17kV/mm

Šiluminis atsparumas -55C °- +125C °

(23-21)-TDP-E-TS	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	12	12	0

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
<b>1. PERLOJOS GATVĖ</b>					
1.1	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	17	TS.p15
1.2	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 5m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	17	TS.p3. 1
1.3	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	17	TS.p3. 1
1.4	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	17	TS.p3. 1
1.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	17	TS.p3. 4
1.6	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 38W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	15	TS.p2. 1
1.7	Pėsčiųjų perėjimo apšvietimo šviestuvai su kryptine optika, 60W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	2	TS.p2. 4
1.8	Kabelis aliumininėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	562	TS.p9
1.9	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	140	TS.p9
1.10	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	562	TS.p 10
1.11	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	33	TS.p16
1.12	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	473	TS.p8
1.13	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
1.14	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
1.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	398	TS.p 7.2
1.16	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	75	TS.p 7.2
1.17	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	473	TS.p 7.3
1.18	Kabelio klojimas vamzdyje		m	562	TS.p 7.3
1.19	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	140	
1.20	Signalinės juostos klojimas		m	473	
1.21	Galinės movos sumontavimas		kompl.	33	
1.22	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	473	TS.p 7.4
1.23	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	17	
1.24	Automatinių jungiklių montavimas atramose		vnt.	17	

Atestato Nr. 0706	 <b>UAB "MEDSTATYBA"</b> ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796	Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavyso, Grūdės ir J. Basanavičiaus gatvės ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas	Laida
			O
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	Lapas
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS	Lapų
SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (23-21)-TDP-LE-SŽ			1 7

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
1.25	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	17	TS.p5
1.26	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	17	TS.p5
1.27	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	17	
1.28	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
1.29	Šviestuvų montavimas		kompl.	17	
<b>2. GRŪDOS GATVĖ</b>					
2.1	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	13	TS.p15
2.2	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 5m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	13	TS.p3. 1
2.3	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	13	TS.p3. 1
2.4	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	13	TS.p3. 1
2.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	13	TS.p3. 4
2.6	Gatvių apšvietimo šviestuvas, 38W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	13	TS.p2. 1
2.7	Kabelis aliuminėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	440	TS.p 9
2.8	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	91	TS.p 9
2.9	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	440	TS.p 10
2.10	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	26	TS.p16
2.11	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	380	TS.p 8
2.12	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
2.13	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
2.14	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	350	TS.p 7.2
2.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	30	TS.p 7.2
2.16	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	380	TS.p 7.3
2.17	Kabelio klojimas vamzdyje		m	440	TS.p 7.3
2.18	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	91	
2.19	Signalinės juostos klojimas		m	380	
2.20	Galinės movos sumontavimas		kompl.	26	
2.21	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	380	TS.p 7.4
2.22	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	13	
2.23	Automatinių jungiklių montavimas atramos		vnt.	13	

(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
2.24	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	13	TS.p5
2.25	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	13	TS.p5
2.26	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	13	
2.27	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
2.28	Šviestuvų montavimas		kompl.	13	
<b>3. LAISVĖS AKLIGATVIS</b>					
3.1	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	13	TS.p15
3.2	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 5m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	13	TS.p3. 1
3.3	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	13	TS.p3. 1
3.4	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	13	TS.p3. 1
3.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	13	TS.p3. 4
3.6	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 38W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	13	TS.p2. 1
3.7	Kabelis aliumininėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	474	TS.p 9
3.8	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	95	TS.p 9
3.9	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	474	TS.p 10
3.10	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	26	TS.p16
3.11	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	409	TS.p 8
3.12	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
3.13	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
3.14	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	399	TS.p 7.2
3.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	10	TS.p 7.2
3.16	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	409	TS.p 7.3
3.17	Kabelio klojimas vamzdyje		m	474	TS.p 7.3
3.18	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	95	
3.19	Signalinės juostos klojimas		m	409	
3.20	Galinės movos sumontavimas		kompl.	26	
3.21	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	409	TS.p 7.4
3.22	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	13	
3.23	Automatinių jungiklių montavimas atramos		vnt.	13	

(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
3.24	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	13	TS.p5
3.25	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	13	TS.p5
3.26	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	13	
3.27	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
3.28	Šviestuvų montavimas		kompl.	13	
<b>4. LAVYSO GATVĖ</b>					
4.1	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	12	TS.p15
4.2	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 5m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	12	TS.p3. 1
4.3	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	12	TS.p3. 1
4.4	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	12	TS.p3. 1
4.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	12	TS.p3. 4
4.6	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 38W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	10	TS.p2. 1
4.7	Pėsčiųjų perėjimo apšvietimo šviestuvai su kryptine optika, 60W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	2	TS.p2. 4
4.8	Kabelis aliumininėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	395	TS.p 9
4.9	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	96	TS.p 9
4.10	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	395	TS.p 10
4.11	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	25	TS.p16
4.12	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	330	TS.p 8
4.13	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
4.14	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
4.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	304	TS.p 7.2
4.16	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	26	TS.p 7.2
4.17	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	330	TS.p 7.3
4.18	Kabelio klojimas vamzdyje		m	395	TS.p 7.3
4.19	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	96	
4.20	Signalinės juostos klojimas		m	330	
4.21	Galinės movos sumontavimas		kompl.	25	

(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMENDUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
4.22	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	330	TS.p 7.4
4.23	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	12	
4.24	Automatinių jungiklių montavimas atramos		vnt.	12	
4.25	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	12	TS.p5
4.26	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	12	TS.p5
4.27	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	12	
4.28	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
4.29	Šviestuvų montavimas		kompl.	12	
<b>5. TAKAS PRIE J. BASANA VIČIAUS GATVĖS</b>					
5.1	Tripolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 10A		vnt.	1	TS.p15
5.2	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	10	TS.p15
5.3	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 6m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	10	TS.p3.2
5.4	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	10	TS.p3.2
5.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	10	TS.p3.4
5.6	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 38W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie apšvietimo stulpo. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	8	TS.p2.3
5.7	Pėsčiųjų perėjimo apšvietimo šviestuvai su kryptine optika, 60W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais.		kompl.	2	TS.p2.4
5.8	Kabelis aliumininėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	331	TS.p 9
5.9	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	66	TS.p 9
5.10	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	331	TS.p 10
5.11	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	20	TS.p 16
5.12	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	281	TS.p 8
5.13	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
5.14	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
5.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	271	TS.p 7.2
5.16	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	10	TS.p 7.2
5.17	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	281	TS.p 7.3

(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
5.18	Kabelio klojimas vamzdyje		m	331	TS.p 7.3
5.19	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	66	
5.20	Signalinės juostos klojimas		m	281	
5.21	Galinės movos sumontavimas		kompl.	20	
5.22	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	281	TS.p 7.4
5.23	Apšvietimo atramų su pamatu sumontavimas		kompl.	10	
5.24	Automatinių jungiklių montavimas atramose		vnt.	10	
5.25	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	10	TS.p5
5.26	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	10	TS.p5
5.27	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	10	
5.28	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
5.29	Šviestuvų montavimas		kompl.	10	
<b>6. J. BASANAVIČIAUS GATVĖ</b>					
6.1	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	8	TS.p15
6.2	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 8m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	8	TS.p3. 3
6.3	Pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	8	TS.p3. 3
6.4	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	8	TS.p3. 3
6.5	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	8	TS.p3. 2
6.6	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 77W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais. Šviestuvo spalvą ir dizainą derinti su architektu.		kompl.	8	TS.p2. 2
6.7	Kabelis aliumininėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 4x16 mm <sup>2</sup>		m	184	TS.p 9
6.8	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	96	TS.p 9
6.9	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50	HDPE	m	184	TS.p 10
6.10	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16 mm <sup>2</sup> kabeliui		kompl.	18	TS.p 16
6.11	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	139	TS.p 8
6.12	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 7.1
6.13	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 7.4
6.14	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	134	TS.p 7.2
6.15	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	5	TS.p

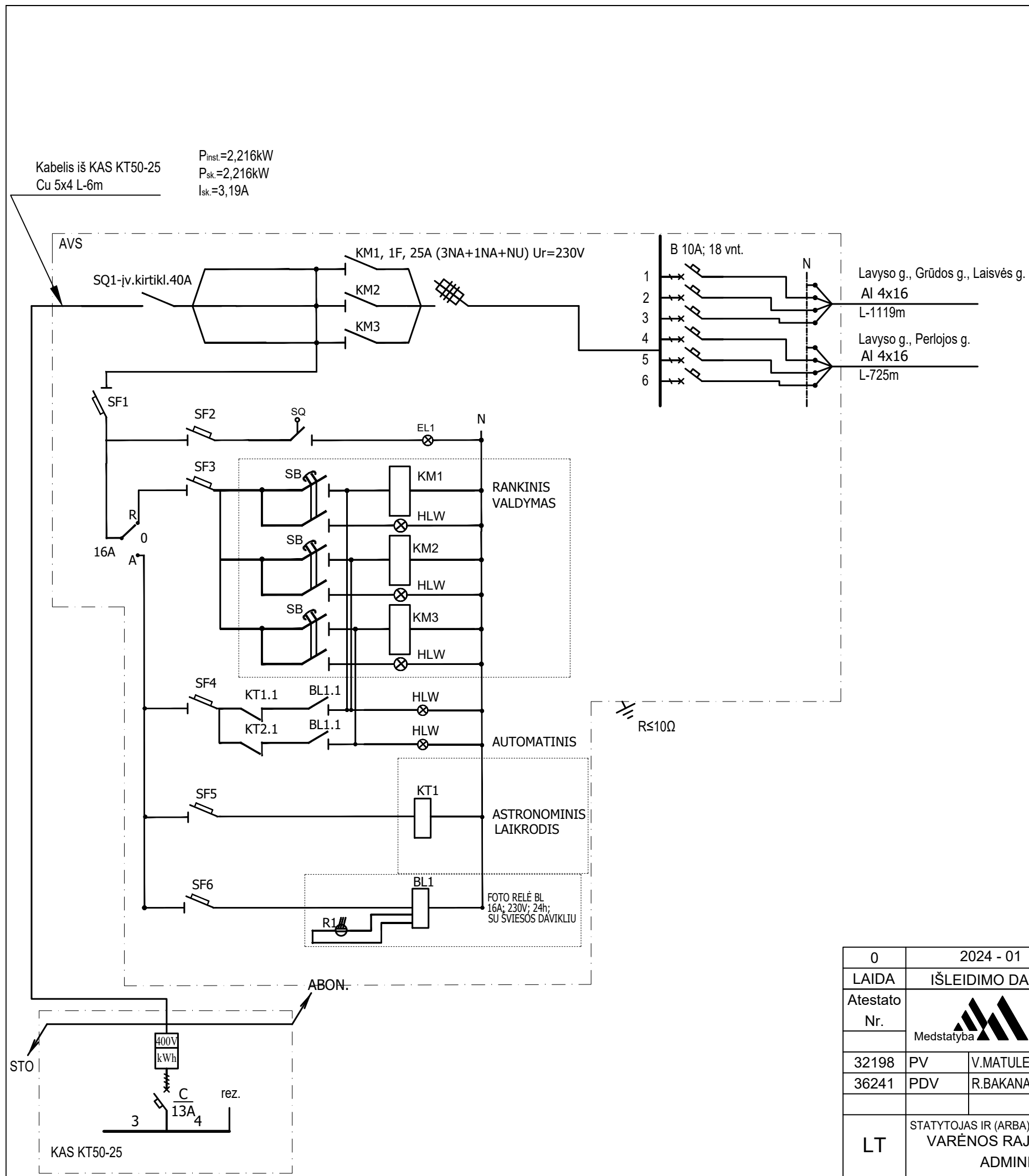
(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
					7.2
6.16	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	139	TS.p 7.3
6.17	Kabelio klojimas vamzdyje		m	184	TS.p 7.3
6.18	Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabelio įtraukimas į apšvietimo atramas		m	96	
6.19	Signalinės juostos klojimas		m	139	
6.20	Galinės movos sumontavimas		kompl.	18	
6.21	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	139	TS.p 7.4
6.22	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	8	
6.23	Automatinių jungiklių montavimas atramosė		vnt.	8	
6.24	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	9	TS.p5
6.25	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	9	TS.p5
6.26	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	9	
6.27	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
6.28	Šviestuvų montavimas		kompl.	8	
6.29	Esamo apšvietimo stulpo su šviestuvu perkėlimas į kitą vietą		kompl.	1	
<b>7. APŠVIETIMO VALDYMO SKYDAS</b>					
7.1	Apšvietimo valdymo ir reguliavimo spinta, IP44 apsaugos, pastatoma ant pamato, su užrakinamomis durimis, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais, skirtas el. energijos paskirstymui 400V el. tinkle, su viduje sumontuota el. aparatūra: įvadinis tripolis modulinis kirtiklis 40A - 1vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika B, 10A -6vnt.; foto relė, astronominis laikrodis, 3 vnt. mygtukų su kontaktoriais rankiniam šviestuvų valdymui, 3vnt. vienpoliai kontaktoriai (komplekte su programine ir visa kita būtina funkcionavimui užtikrinti įranga)	AVS	kompl.	1	TS.p17
7.2	Kabelis varinėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, atsparus UV, skersp. 5x4mm <sup>2</sup>		m	6	TS.p9
7.3	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø32	HDPE	m	6	TS.p 10
7.4	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	2	TS.p 8
7.5	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	2	TS.p 7.2
7.6	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	2	TS.p 7.3
7.7	Kabelio klojimas vamzdyje		m	6	TS.p 7.3
7.8	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	2	TS.p 7.4
7.9	10 omų įžemintuvas iš 10 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5		kompl.	1	TS.p5


(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

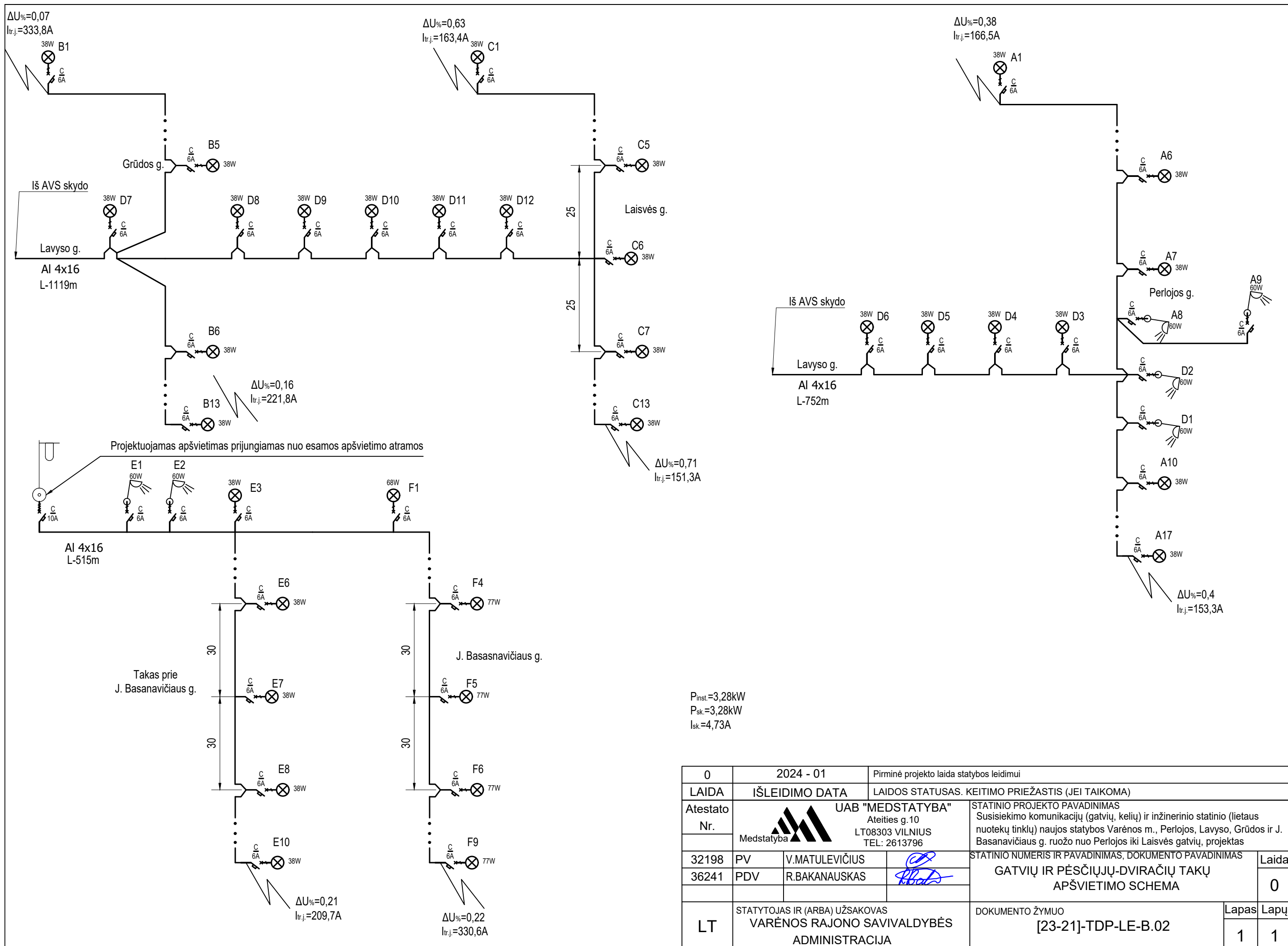
POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
	m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis				
7.10	Signalinės juostos klojimas		m	2	
7.11	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	1	
7.12	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	1	
7.13	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
7.14	Pamatas AVS sumontavimui žemėje ir sumontavimas		kompl.	1	
7.15	AVS skydo sumontavimas		kompl.	1	

(23-21)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0



ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS
SQ1	40A;400V;TRIJŲ POLIŲ IVADINIS KIRTIKLIS	VNT.	1
SK	16A; 400V; TRIJŲ POLIŲ SAUGIKLIŲ-KIRTIKLIŲ BLOKAS	VNT.	1
SF1-SF6	VIENPOLIS AUTOMATINIS JUNGIKLIS 6A; 230V	VNT.	6
KM1-KM3	25A VIENPOLIS KONTAKTORIUS (3NA+1NA+NU) Ur=230V	VNT.	3
BL	FOTO RELÉ 16A;230V;24h; SU ŠVIESOS DAVIKLIU GFK-3	VNT.	1
KT1	ASTRONOMINIS LAIKRODIS	VNT.	1
SQ	POZICINIS JUNGIKLIS P30 SU ER-1	VNT.	1
SB	RANKINIO APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS, 16A	VNT.	3
EL1	ŠVIESTUVAS SU KAITRINE LEMPA 230V;40W	VNT.	1
SA1; SA2	TRIJŲ PADEČIŲ PERJUNGIKLIS, 16A; 230V	VNT.	2
HLW	SIGNALINĖ LEMPUTĖ 230V ŽALIA	VNT.	5
	DĖŽĖ LAUKO APŠVIETIMO SKYDUI 1000x500x360(mm) IP44 SU SPYNA IR PAMATU	VNT.	1

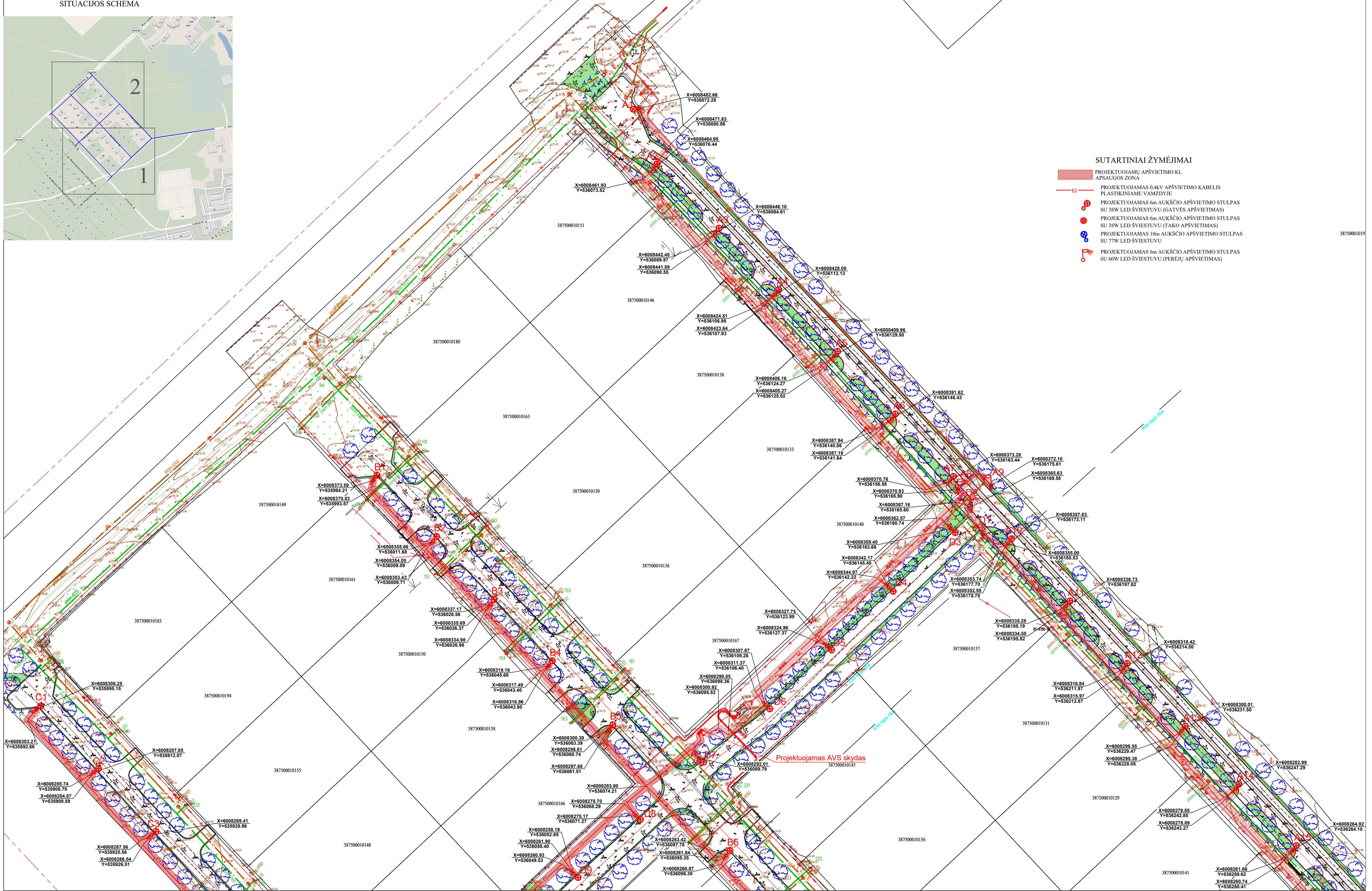
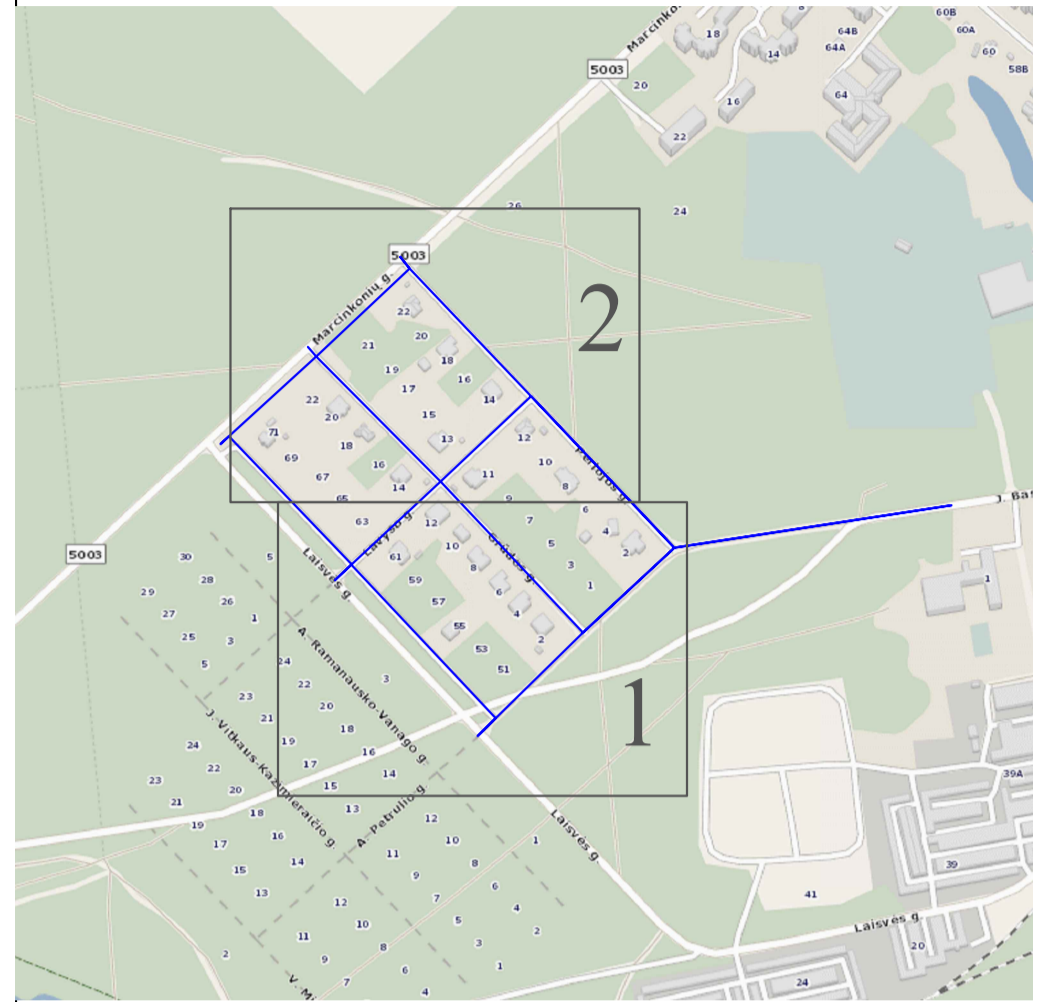
0	2024 - 01	Pirminė projekto laida statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT08303 VILNIUS TEL: 2613796			
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavyso, Grūdės ir J. Basanavičiaus g. ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas		
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO VALDYMO SKYDO AVS PRINCIPINĖ SCHEMA		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO [23-21]-TDP-LE-B.01	Lapas 1	Lapų 1





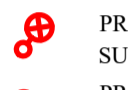
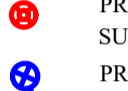
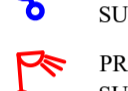

0	2024 - 01	Pirminė projekto laida statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.	 <b>UAB "MEDSTATYBA"</b> Ateities g.10 LT08303 VILNIUS TEL: 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų (gatvių, kelių) ir inžinerinio statinio (lietaus nuotekų tinklų) naujos statybos Varėnos m., Perlojos, Lavyso, Grūdos ir J. Basanavičiaus g. ruožo nuo Perlojos iki Laisvės gatvių, projektas		
32198		PV	V.MATULEVIČIUS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>GATVIŲ IR PĖSČIŲJŲ-DVIRAČIŲ TAKŲ APŠVIETIMO SCHEMA</b>
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS	Laida <b>0</b>	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO <b>[23-21]-TDP-LE-B.02</b>	Lapas <b>1</b>
				Lapų <b>1</b>



SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  PROJEKTOJAMŲ APŠVIETIMO KL APSAUGOS ZONA
-  PROJEKTOJAMAS 0,4kV APŠVIETIMO KABELIS PLASTIKINIAME VAMZDYJE
-  PROJEKTOJAMAS 6m AUKŠČIO APŠVIETIMO STULPAS SU 38W LED ŠVIESTUVU (GATVĖS APŠVIETIMAS)
-  PROJEKTOJAMAS 6m AUKŠČIO APŠVIETIMO STULPAS SU 38W LED ŠVIESTUVU (TAKO APŠVIETIMAS)
-  PROJEKTOJAMAS 10m AUKŠČIO APŠVIETIMO STULPAS SU 77W LED ŠVIESTUVU
-  PROJEKTOJAMAS 6m AUKŠČIO APŠVIETIMO STULPAS SU 60W LED ŠVIESTUVU (PEREJŲ APŠVIETIMAS)

38750001019

Projektuojamas AVS skydas

38750001041

X=6008261.66  
Y=536259.62  
X=6008260.74  
Y=536260.41

X=6008264.92  
Y=536264.10

X=6008282.99  
Y=536247.29

X=6008279.55  
Y=536242.85  
X=6008278.89  
Y=536243.27

X=6008316.84  
Y=536211.97  
X=6008315.97  
Y=536212.87

X=6008334.50  
Y=536195.82

X=6008353.74  
Y=536177.70  
X=6008352.65  
Y=536178.78

X=6008370.76  
Y=536156.58  
X=6008370.93  
Y=536156.90  
X=6008367.16  
Y=536165.60  
X=6008362.57  
Y=536160.74

X=6008387.94  
Y=536140.86  
X=6008387.19  
Y=536141.64

X=6008406.16  
Y=536124.27  
X=6008405.27  
Y=536125.02

X=6008424.51  
Y=536108.98  
X=6008423.64  
Y=536107.93

X=6008442.48  
Y=536099.97  
X=6008441.89  
Y=536090.55

X=6008461.93  
Y=536073.52

X=6008482.66  
Y=536072.28

X=6008471.63  
Y=536080.86

X=6008464.95  
Y=536076.44

X=6008446.10  
Y=536094.61

387500010151

387500010146

387500010180

387500010138

387500010163

387500010130

387500010149

387500010161

387500010136

387500010183

387500010150

387500010166

387500010158

387500010166

387500010166

387500010148

387500010156

387500010141

X=6008373.59  
Y=535994.21  
X=6008370.83  
Y=535993.57

X=6008355.66  
Y=536011.68  
X=6008354.05  
Y=536009.09

X=6008353.43  
Y=536009.71

X=6008337.17  
Y=536028.56  
X=6008335.69  
Y=536026.37

X=6008334.98  
Y=536026.98

X=6008319.16  
Y=536046.68

X=6008317.49  
Y=536043.40  
X=6008316.96  
Y=536043.90

X=6008300.39  
Y=536063.39  
X=6008299.61  
Y=536060.74

X=6008297.68  
Y=536061.51

X=6008283.80  
Y=536074.21

X=6008278.70  
Y=536066.29

X=6008275.17  
Y=536071.27

X=6008298.85  
Y=536098.36  
X=6008300.92  
Y=536095.52

X=6008327.75  
Y=536123.99

X=6008324.96  
Y=536127.37

X=6008359.40  
Y=536163.68

X=6008342.17  
Y=536145.48

X=6008344.97  
Y=536142.22

X=6008373.28  
Y=536163.44

X=6008372.10  
Y=536175.61

X=6008365.63  
Y=536169.58

X=6008387.63  
Y=536173.11

X=6008385.00  
Y=536180.53

X=6008386.73  
Y=536197.62

X=6008318.42  
Y=536214.50

X=6008316.84  
Y=536211.97  
X=6008315.97  
Y=536212.87

X=6008300.01  
Y=536231.50

X=6008298.55  
Y=536229.47  
X=6008295.38  
Y=536228.08

X=6008279.55  
Y=536242.85  
X=6008278.89  
Y=536243.27

X=6008261.66  
Y=536259.62  
X=6008260.74  
Y=536260.41



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36241

**Rimas Bakanauskas**

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23158

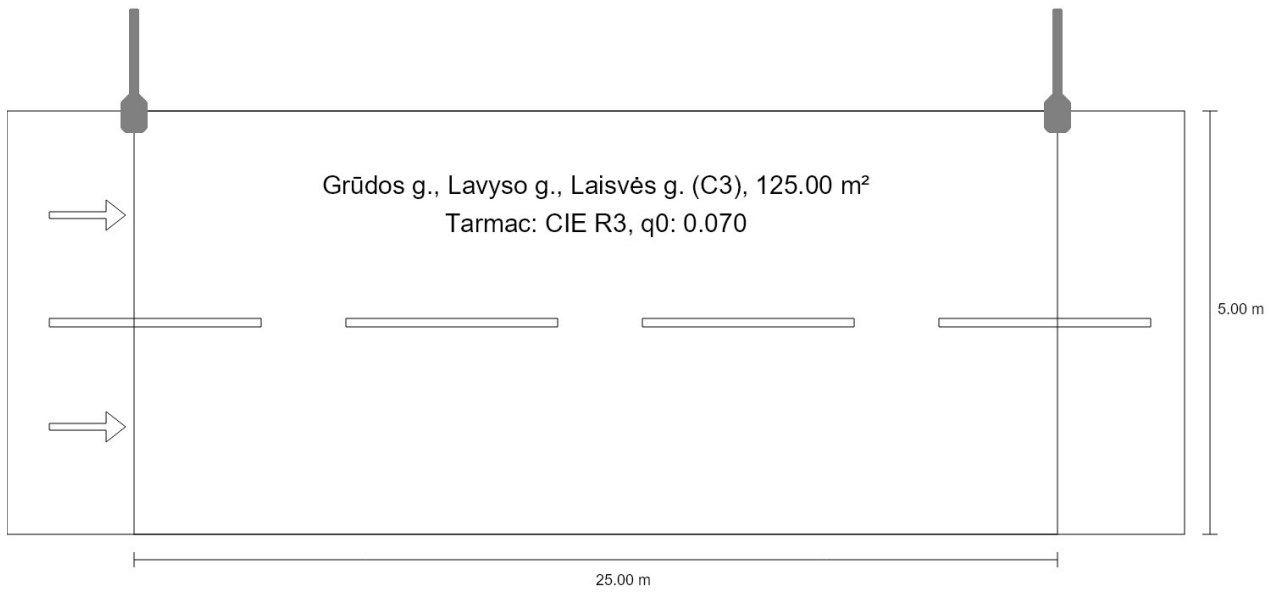
Išduotas 2019 m. kovo 29 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. gegužės 31 d.

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

Grūdos g., Lavyso g., Laisvės g.

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Grūdos g., Laviso g., Laisvės g.

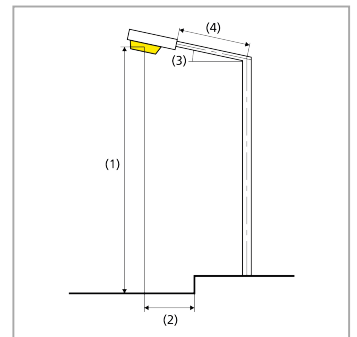
**Summary (according to EN 13201:2015)**



Manufacturer	Thorn Lighting	P	38.0 W
Article No.	96665388	$\Phi_{Lamp}$	5739 lm
Article name	CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	5739 lm
Fitting	1x LED 38 W	$\eta$	100.00 %

CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 38.0 W
Wattage / route	1520.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 771 cd/klm ≥ 80°: 174 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*1
Glare index class	D.6
MF	0.80



Grūdų g., Lavysų g., Laisvės g.

### Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

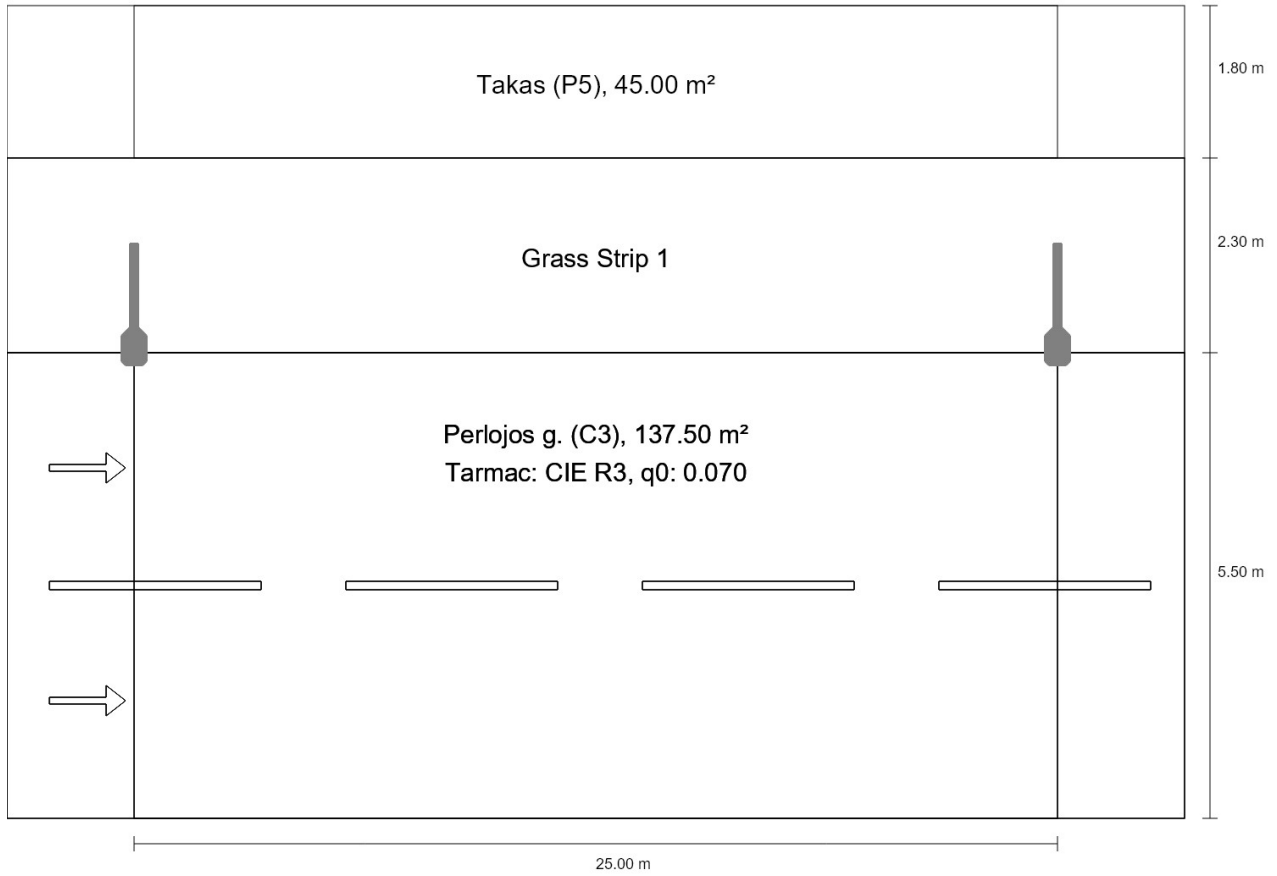
	Symbol	Calculated	Target	Check
Grūdų g., Lavysų g., Laisvės g. (C3)	$E_{av}$	19.80 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.50	$\geq 0.40$	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Grūdų g., Lavysų g., Laisvės g.	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)	$D_e$	1.2 kWh/m <sup>2</sup> yr	152.0 kWh/yr

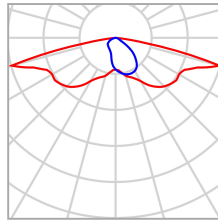
Perlojos g.

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Perlojos g.

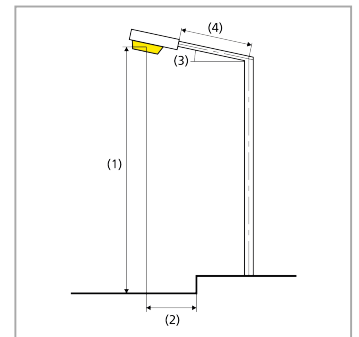
**Summary (according to EN 13201:2015)**



Manufacturer	Thorn Lighting	P	38.0 W
Article No.	96665388	$\Phi_{Lamp}$	5739 lm
Article name	CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	5739 lm
Fitting	1x LED 38 W	$\eta$	100.00 %

CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	-0.100 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 38.0 W
Wattage / route	1520.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 760 cd/klm Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use. ≥ 80°: 275 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	-
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Perlojos g.

### Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

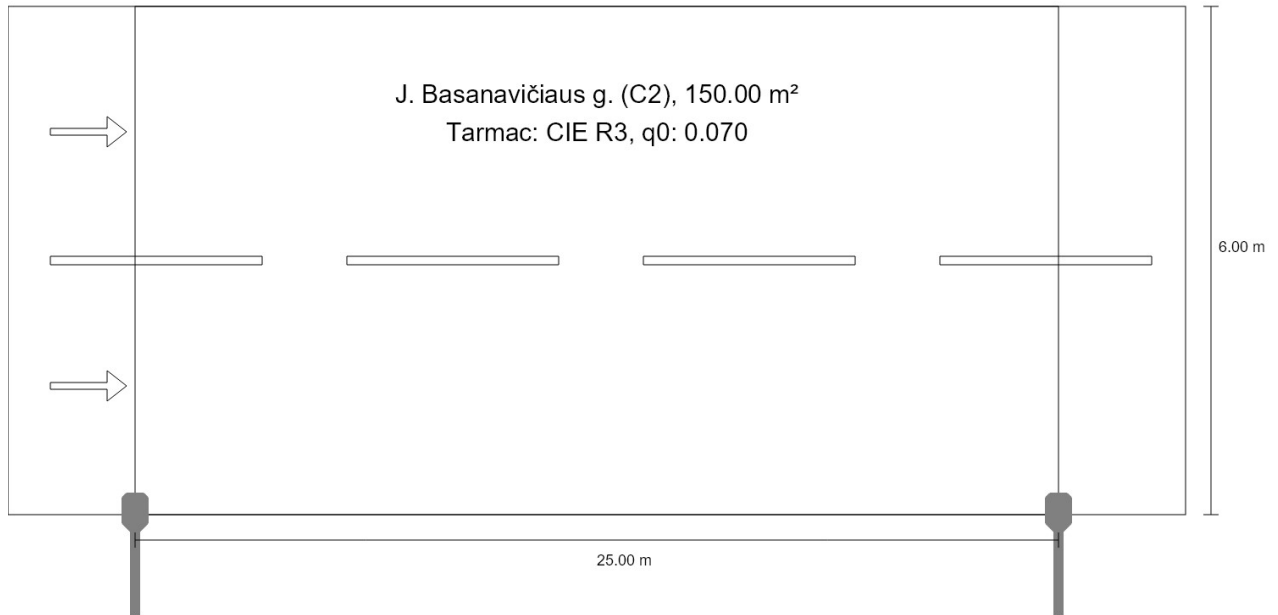
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas (P5)	$E_{av}$	4.00 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.52 lx	≥ 0.60 lx	✓
Perlojos g. (C3)	$E_{av}$	18.42 lx	≥ 15.00 lx	✓
	$U_o$	0.50	≥ 0.40	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Perlojos g.	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> yr	152.0 kWh/yr

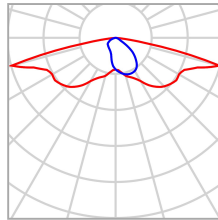
J. Basanavičiaus g.

**Summary (according to EN 13201:2015)**



J. Basanavičiaus g.

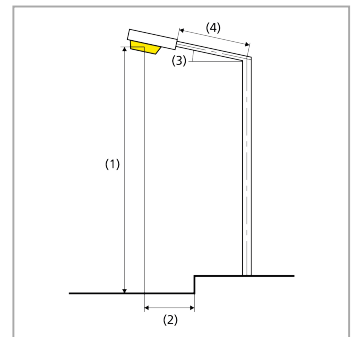
**Summary (according to EN 13201:2015)**



Manufacturer	Thorn Lighting	P	77.0 W
Article No.	96643029	$\Phi_{Lamp}$	11332 lm
Article name	CQ 36L70 740 WS BS 3550 CL2 M60 GY-S [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	11332 lm
Fitting	1x LED 77 W	$\eta$	100.00 %

CQ 36L70 740 WS BS 3550 CL2 M60 GY-S [STD] (single side bottom)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 77.0 W
Wattage / route	3080.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 771 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 174 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*1
Glare index class	D.5
MF	0.80



J. Basanavičiaus g.

### Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

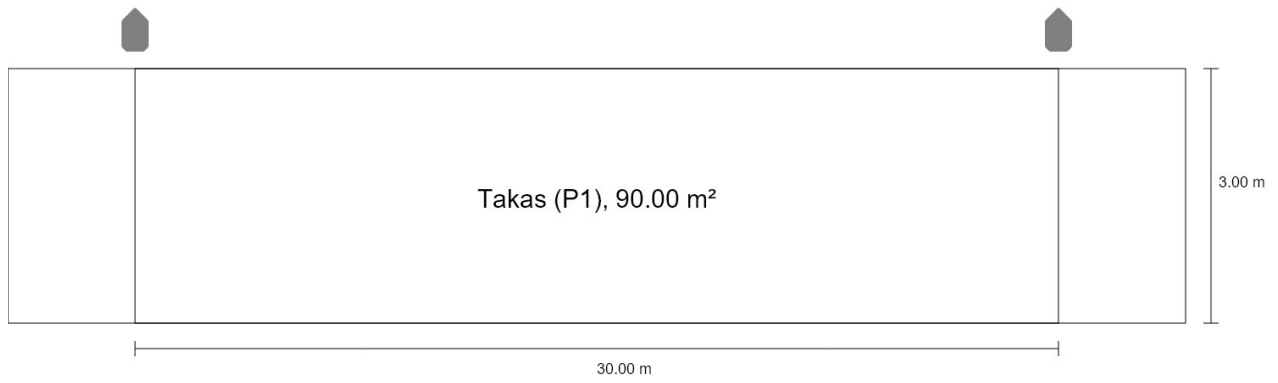
	Symbol	Calculated	Target	Check
J. Basanavičiaus g. (C2)	$E_{av}$	26.73 lx	$\geq 20.00$ lx	✓
	$U_o$	0.78	$\geq 0.40$	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
J. Basanavičiaus g.	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CQ 36L70 740 WS BS 3550 CL2 M60 GY-S [STD] (single side bottom)	$D_e$	2.1 kWh/m <sup>2</sup> yr	308.0 kWh/yr

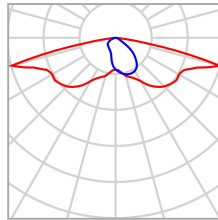
Takas prie J. Basanavičiaus g.

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Takas prie J. Basanavičiaus g.

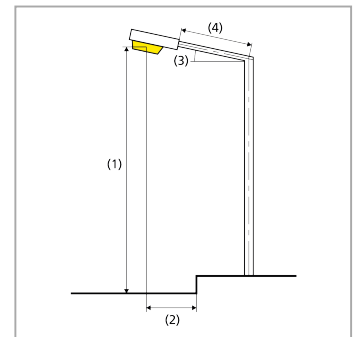
**Summary (according to EN 13201:2015)**



Manufacturer	Thorn Lighting	P	38.0 W
Article No.	96665388	$\Phi_{Lamp}$	5739 lm
Article name	CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	5739 lm
Fitting	1x LED 38 W	$\eta$	100.00 %

CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	-0.455 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 38.0 W
Wattage / route	1254.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 771 cd/klm ≥ 80°: 174 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*1
Glare index class	D.6
MF	0.80



Takas prie J. Basanavičiaus 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
Takas (P1)	$E_{av}$	17.86 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	7.33 lx	≥ 3.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Takas prie J. Basanavičiaus g.	$D_p$	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CQ 24L50 740 WS BS 3550 CL1 M42 GY-S [STD] (single side top)	$D_e$	1.7 kWh/m <sup>2</sup> yr	152.0 kWh/yr