

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Trakų rajono savivaldybės administracija
KOMPLEKSAS	Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	03 – Gatvė
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas; nauja statyba
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	O
TOMAS	II
BYLA	SS17023-03-TP-E

DIREKTORIUS

IEVA ČIRŪNAITĖ

A.V. parašas

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749

parašas

STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVAS


IVAN KIRSANOV AT. NR. 24293

parašas

2018, VILNIUS


STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
	1	O	Antraštinis lapas		1
SS17023-02-TP-E.BSŽ	1	O	Bylos sudėties žiniaraštis		2
SS17023-02-TP-E.AR	4	O	Aiškinamasis raštas		6
SS17023-02-TP-E.TS	8	O	Techninės specifikacijos		14
SS17023-02-TP-E.SŽ	2	O	Šaunaudų kiekių žiniaraštis		16
SS17023-02-TP-E.B-01	1	O	Suvestinis inž.tinklų planas		17
SS17023-02-TP-E.B-02	1	O	Apšvietimo tinklų schema		18

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties inžinerinių statinių, pėsčiųjų takų, Rūdiškėse, Trakų r. sav., statybos projektas		
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		02 – Parkas prie geležinkelio stoties	
24293	SPDV	Ivan Kirsanov			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	O
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo SS17023-02-TP-E.BSZ		Lapas 1
					Lapų 1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD/S	O	Bendroji / Susisiekimos dalis PV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749 SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 27617	
2.	E	O	Elektrotechnikos dalis SPDV Ivan Kirsanov, At.Nr.24293	
3.	LE	O	Lauko elektrotechnikos dalis SPDV Ivan Kirsanov, At.Nr.24293	
4.	LVN	O	Nuotekų šalinimo dalis SPDV Alvirė Kiburienė, At.Nr.35951	
5.	SO	O	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 33312	
6.	KS	O	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990	

Laida		Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282	Statinio projekto pavadinimas Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas			
		Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 03 – Gatvė
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
27617	SPDV	Tomas Kazlauskas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		Statinio projekto sudėties žiniaraštis			O
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Trakų rajono savivaldybės administracija		SS17023-03-TP-E.PSŽ		Lapų
				1	1

2017 11 09

Trakų rajono savivaldybės administracijai

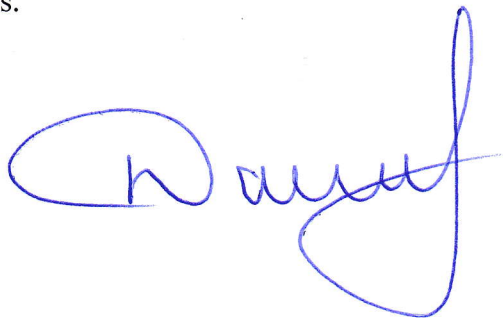
Dėl Bažnyčios g. Rūdiškėse apšvietimo įrengimo

TECHNINĖS SĄLYGOS Nr.5

**GATVIŲ APŠVIETIMO PROJEKTUI PARENGTI BAŽNYČIOS GATVĖJE
RŪDIŠKĖSE**

1. Suprojektuoti apšvietimo tinklus požeminėmis kabelinėmis linijomis, kabelinių linijų skerspjūvius parinkti, atsižvelgiant į šviestuvų galingumą ir linijų ilgį.
2. Apšvietimą suprojektuoti ant metalinių cinkuotų atramų (atramų aukštį parinkti, atsižvelgiant į gatvės plotį).
3. Apšvietimui naudoti LED elektros energiją taupančius šviestuvus, parenkant jų galingumą.
4. Projektuojamus apšvietimo tinklus prijungti nuo esamos cinkuotos atramos Bažnyčios gatvėje. (Priedas prisijungimo planas)
5. Projektą suderinti su Trakų rajono savivaldybės administracijos, UAB „Elektros pasaulis“ atstovais.

Direktorius



Valdas Džikevičius

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:


- Projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrine ir kitomis dalimis;
- Normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

EIIT	EIIBT 2012m.
EIIT	SP ir TPEIIT 2013m.
EIIT	APŠVIETIMO ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS 2011
EIIT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011m.
STR 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas“
CSN CEN/TR 13201-1 : 2014	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas
LST EN 13201-2:2016	Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
LST EN 13201-3:2016	Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas
LST EN 13201-4:2016	Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai
LST EN 13201-5:2016	Kelių apšvietimas. Energinio efektyvumo rodikliai.

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.

Projekte gatvės apšvietimui numatyta įrengti naujus šviestuvus ant karštai cinkuotų 6m atramų su įleidžiamomis durelėmis, su JOR-99969 (arba analogas) kontaktinėmis grupėmis, su gembėmis važiuojamosios dalies apšvietimui.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. / faks. +370 699 19 282	Statinio projekto pavadinimas			
		Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas			
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 – Gatvė	
24293	SPDV	Ivan Kirsanov		Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	O
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Trakų rajono savivaldybės administracija		SS17023-03-TP-E.AR		Lapų
				1	4

Šviestuvai numatomi su LED šviesos šaltiniais 28W, IK \geq 0.8, II saugos klasės, spalvinė temperatūra 4000K, veikimo trukmė ne mažiau 100 000 val. Maitinimo šaltinis su programuojama pritemdymo funkcija ir pritemdymo valdymo galimybe per išorinius įrenginius.

Gatvės apšvietimo atramų maitinimui numatyta Al 4x25mm² skerspjūvio, kabelinė linija.

Važiuojamosios dalies apšvietimui maitinimo kabelis numatomas iš esamos cinkuotos atramos. Apšvietimo valdymas esamas.

Kabeliai visu ilgiu dedamu į apsauginį vamzdį.

Kiekviena atrama papildomai įžeminti, įžeminimo varža turi būti nedaugiau kaip 30 Omų.

Apšvietos skaičiavimai atlikti naudojant „DIALUX“ programinę įrangą.

Esami šviestuvai demontuojami, naujai statomi vietoje esamų užjungiami esamais kabeliais.

SVARBU: DIALux programa atliekami skaičiavimai konkrečiai parinktam šviestuvui. Naudojant šviestuvus, atitinkančius technines charakteristikas, nurodytas projekto techninėse specifikacijose, bet kito gamintojo ar markės, turi būti atlikti naujai skaičiavimai, konkrečiai parinktam šviestuvui. Esant neatitikimams, turi būti koreguojamas atramos aukštis, tarpatramio ilgis ar šviestuvo palenkimo kampas horizonto atžvilgiu.

TECHNINIAI RODIKLIAI:

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros energijos tiekimo kategorija		III
Elektros tinklo įtampa	V	400/230
Bendras įrengtas galingumas	kW	0,28
Maksimalus įtampos nuostoliai	%	0,1
Galios koeficientas	Cosφ	0,9
numatomos el. sąnaudos per metus Elektros sąnaudos paskaičiuotos priėmus tamsų paros metą – 3993 val/metus	MWh	1,11
šviestuvų su atramom skaičius	Vnt.	10
Al 4x25 mm ²	m	238
Cu 3x1,5mm(iki šviestuvų)	m	80

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.AR	2	4	O

ŠVIESOTECHNINIAI SPRENDINIAI.

Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014

Parametras	Parinktys	Aprašymas		Įvertinimo vienetas	-1
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h		2	
	Aukštas	70 < v < 100 km/h		1	
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h		-1	
	Žemas	v < 40 km/h		-2	
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias	2	-1
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1	
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15% - 45% maksimalaus pajėgumo	0	
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1	
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentu nemotorizuoto transporto			2	1
	Mišri			1	
	Tik motorizuotas transportas			-1	
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne			1	1
	Taip			0	
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km		0
	Aukštas	>3	<3	1	
	Vidutinis	<3	>3	0	
Stovintys automobiliai	Yra			1	0
	Nėra			0	
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		1	0
	Vidutinis	normali situacija		0	
	Žemas			-1	
Navigacinė užduotis	Labai sunki	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		2	0
	Sunki	normali situacija		1	
	Lengva			0	
Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus					Rezultatas:0

Dokumento žymuo SS17023-03-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

Parenkama apšvietimo klasė :

Skaistis	M6
Lvid	cd/m²
	0,3
U0	0,35
U1	0,4
TI	20
SR	0,5

Kelio dangos vidutinis skaistis Lvid, cd/m²

Tai minimali reikšmė, kuri turi būti užtikrinta įrenginio eksploatacijos metu. Ji priklauso nuo šviestuvų šviesos paskirstymo, lempų šviesos srauto, įrenginio geometrinių parametrų ir kelio dangos atspindžio savybių. Didesni lygiai yra galimi, jei tai ekonomiškai pasiteisina.

Bendras kelio skaisčio tolygumas Uo (Lmin/Lvid)

Tai yra minimalaus ir vidutinio skaisčių santykis. Tai kriterijus leidžiantis kontroliuoti minimalų matomumą.

Slenksčio padidėjimas TI, %

Jis įvertina matomumo praradimą dėl akinimo. Jis parodo, kiek procentų lyginant su sąlygomis be akinimo reikia padidinti skaisčių skirtumą, kad objektas pasidarytų matomas, esant akinimo poveikiui.

Išilginis kelio paviršiaus skaisčio tolygumas UI (Lmin/Lmax)

Tai minimalaus ir maksimalaus skaisčių santykis tiesėse, lygiagrečiose kelio linijai. Jį lemia tie patys faktoriai, kaip ir Lvid.

Aplinkos faktorius SR

Tai yra 5 m pločio juostos greta kelio briaunos vidutinės apšvietos santykis su jai gretimos 5m arba pusės kelio pločio juostos vidutine apšvieta.

Vidutinė apšvieta Evid, lx

Vidutinė paviršiaus apšvieta horizontalioje plokštumoje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.AR	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. APŠVIETIMO ATRAMOS


Cinkuotos metalinės atramos skirtos miestų ir rajonų kelių, takų ir skverų apšvietimui. Atramos pagamintos iš plieninės skardos pritaikytos statyti grunte arba ant surenkamų betoninių pamatų.

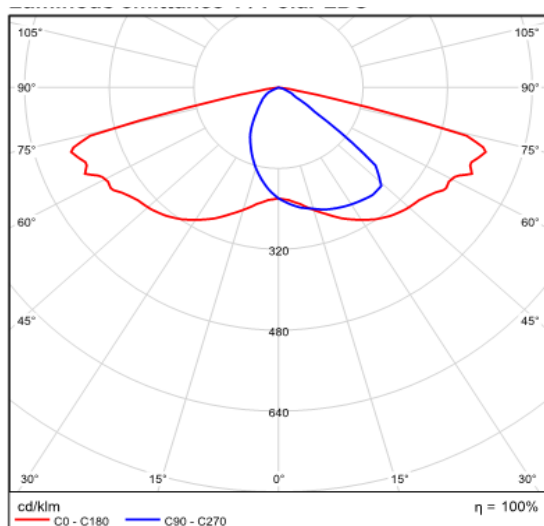
Atramų aukštis 6m su 1.5m gembėmis. Kitos atramų charakteristikos pateiktos lentelėje:

Atramos							
Aukštis H,m	d,mm	D,mm	Ruošinio Storis S, mm	D2	G, mm	Pamato tipas	h,m
6	60	120	3	128	600	RBJ-3B	0.9

2. ŠVIESTUVAI, LEMPOS



Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas				
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 – Gatvė				
24293	SPDV	Ivan Kirsanov						
				Dokumento pavadinimas			Laida	
				Techninės specifikacijos			O	
				Dokumento žymuo			Lapas	Lapų
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija			SS17023-03-TP-E.TS			1	8



- Aptarnavimas :** Be įrankių;
- Reguliavimas gembės atžvilgiu :** 0°-15° ;
- Tvirtinimo kronšteinas :** ant atramos su gembe;
- Šviesos šaltiniai:** LED_ 2778lm/ 28W;
- Spalvine temperatūra** 3000K;
- Tarnavimo laikas:**100000h L70 at 25°C; 65000h L80 at 25°C;
- Šviestuvo apsaugos klasė** IP 66/IP66. ;
- Elektrosaugos klasė :** 2;
- Efektyvumas:** Ne mažiau 99lm/W;
- Atsparumas smūgiams :** IK08 (stiklas;)

Konstrukcija :

Korpusas – gaubtas: lieto lengvo aliuminio, atsparaus agresyvioms sąlygoms, miltelinu būdu dengtas pilka spalva. Sustiprintas vandalizmo ir smūgių atžvilgiu (IK08)
 Sklaidytuvas – plokščio stiklo. Tvirtinamas iš nerūdijančio plieno varžtais su Ecolubric®tarpine .
 Paleidimo – valdymo įrenginys šviestuvo viduje. Priėjimas prie paleidimo valdymo įrenginio, į viršų pakeliamomis durelėmis. Paleidimo – vald .įrenginio atjungiamas nuo maitinimo , automatiškai atidarius gaubtą.
 Optika – specializuota WSC 730. Spektras 3000K; be briaunų.

- Korpusas:** Lieto LM 24 aliuminio (Ral 9006) ;
- Matmenys :** 655 x 362x 155 mm;
- Sklaidytuvas :** Vandalizmui atsparus plokščias grūdintas stiklas (IK08) .;
- Tarpinės:** Silikonas;

3.LAIDAI IR KABELIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.TS	2	8	0

4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4;
8.2.	Laidininkas	a) Aliuminis(4x25); b) Varis(3x1,5)
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
13.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

4.GNYBTYNAS SU APSAUGOS PRIETAISU

Gnybtai su automatinio atjungiklių montuojami metalinėje atramoje šiam tikslui skirtoje angoje su durelėmis. Prie gnybtų jungiami kabeliai. Kontaktinis skydelis su gnybtynais turi būti JOR-99969 arba analogas

5.VAMZDŽIAI

5.1 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	HDPE (PE-HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0

Dokumento žymuo SS17023-03-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	O

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
9.	Tankis	940-960 kg/m ³
10.	Elastingumo modulis	800 MPa
11.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
12.	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5÷0,5)×10 ⁻⁶ 1/°C
13.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 °C
14.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
16.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Kabėlių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys 1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
75	6 *	6	63

* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

5.2 Kabėlių signalinės juostos.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
•	Pagaminta iš polietileno	PE
•	Spalva	Geltona
•	Skirta naudoti	Žemėje
•	<u>Aplinkos temperatūra</u>	-35 ... +35 °C
•	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
•	Juostos storis	≥ 0,5 mm
•	Juostos plotis	100 mm
•	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
•	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
•	Garantinis laikas	≥ 5 metai

7. GALINĖS MOVOS

Termo susitraukiančios behalogeninės galinės kabėlių movos su kljais, atsparios spaudimui ir drėgmei, cheminiam atmosferos poveikiui, UV-spinduliams. Naudojamos patalpose ir lauke visų rūšių kabėlių su plastikine izoliacija galų užsandarinimui.

8. ĮŽEMINIMAS

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, el. prietaisai ir įrengimai galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija (IEC 446 standartas).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.TS	4	8	0

400-230V įtampos vartotojų įžeminimo įrenginio varža, atskiruose pastatuose, neturi viršyti 10Ω jeigu nereikalaujama kitaip.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Kaip įžeminimo elektrodai gali būti naudojami plokštės, laidai arba strypai. Pageidautina naudoti surenkamus variuotus elektrodus - strypus □20 mm, L=1,5...10m.

9.KABELIŲ PAKLOJIMAS

Žemos įtampos kabeliai klojami 0,7 m. , o perėjimuose per gatves ir kelius 1,0 m. gylyje. Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje, ją išvalius nuo akmenų ir šiukšlių, įrengiant paruošiamąjį sluoksnį ne mažiau 10 cm storio iš purios žemės.

10. ŽEMĖS DARBAI

10.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba ūkio būdu statytojas(užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, 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, tikslių žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

- Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių 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 neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

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

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje 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 nuotraukos.

10.2. Tranšėjų kasimas

10.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Nužymėjimas vykdomas medinėms gairėms posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.TS	5	8	0

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

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

10.2.2. Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytais vietomis vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu kabelių klotuvais;

2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10cm storio, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:

- piltuose gruntuose iki 1,0m gylio;
- priemoliuose iki 1,25m gylio;
- priemoliuose, molyje iki 1,5m gylio.

5. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

- daugiakaušis ekskavatoriais 1,0÷1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais(netranšėjiniu būdu) – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

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

10.2.3. Grunto kasimas žiemos metu

1. Purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

2. Grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

3. Grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3.0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

4. Draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

5. Galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

10.2.4. Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

6-10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai-0,7m;

kabeliai ariamoje žemėje- 1,0m;

kabeliai po keliais, gatvėmis-1,0m;

meliuruotose žemėse-0,8m;

Minimalus atstumas tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp jėgos ir kontrolinių kabelių-0,10m;

tarp kontrolinių kabelių – nenormuojamas;

tarp 20kV ir 10kV kabelio ar kontrolinių kabelių-0,25m;

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.TS	6	8	0

Kabelio klojimas vykdomas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims. Jie pažeminami atviru būdu siurbliais arba adatinių filtrų pagalba, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10cm storio, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas.

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

tranšėjos gylį, posūkio kampus;

kabelių sertifikatus;

kabelių būgno patikrinimo aktus;

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

kabelius su plastmasine izoliacija nuo -7 °C iki -20 °C.

Prie žemesnių temperatūrų kabelis prieš klojimą pašildomas patalpose, prijungiant jį prie elektros tinklo, šiltnamiuose šildymo prietaisų pagalba:

prie temperatūros nuo +5 iki +10 -72 val.;

prie temperatūros nuo +10 iki +25 - 24 val.;

prie temperatūros nuo +25 iki +40 - 18 val.

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 sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100m lygioje trasoje.

10.2.5. Tranšėjų užpylimas

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

priemoliuose- smėliu;

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

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

0,4 kV įtampos kabeliai pakloti nedirbamoje žemėse dengiami signaline juosta;

- kabeliai 0,5÷0,70m gylyje ar dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui 10-31cm (nustatomas užsakant), storis- $\geq 0,5$ mm. Apsauginė juosta klojamos virš kabelio 10 cm neapsaugoto vamzdžiu, o signalinė juosta 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta. Tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis laikas ≥ 5 metai.

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

Gruntas sutankinamas 20÷30cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0.98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

11. Saugos reikalavimai montavimo darbams

11.1. Bendrieji reikalavimai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS17023-03-TP-E.TS	7	8	0

kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

11.2 Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.


Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

12.AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI 0-100A.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-2:2006
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
3.	Skirtas naudoti	Spintoje lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+70°C
5.	Santykinė oro drėgmė	95%-55°C
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	500V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	690V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
12.	Vardinė srovė	6,10
13.	Atjungimo pajėgumas	10kA,
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 25000.

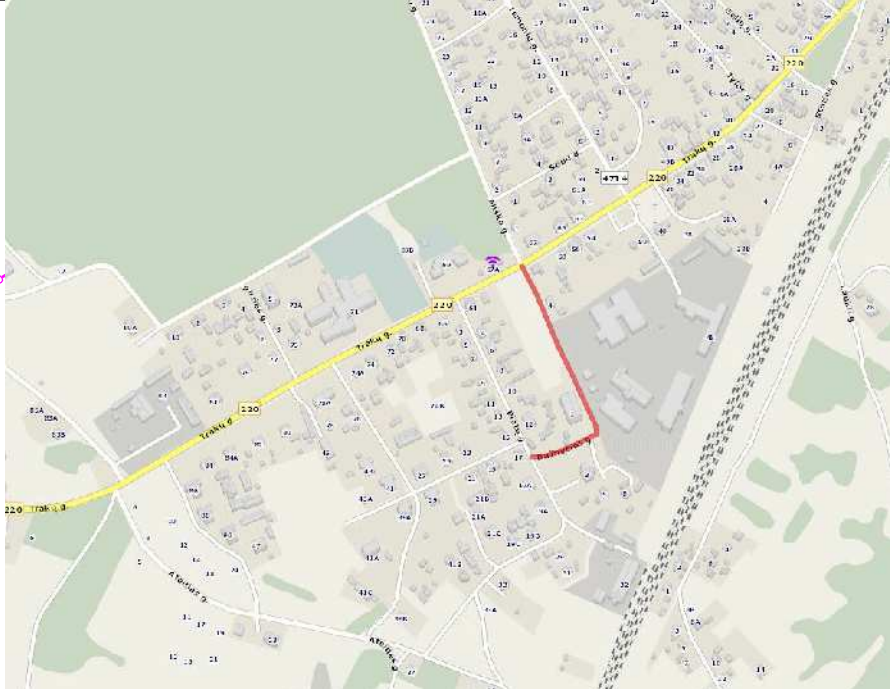
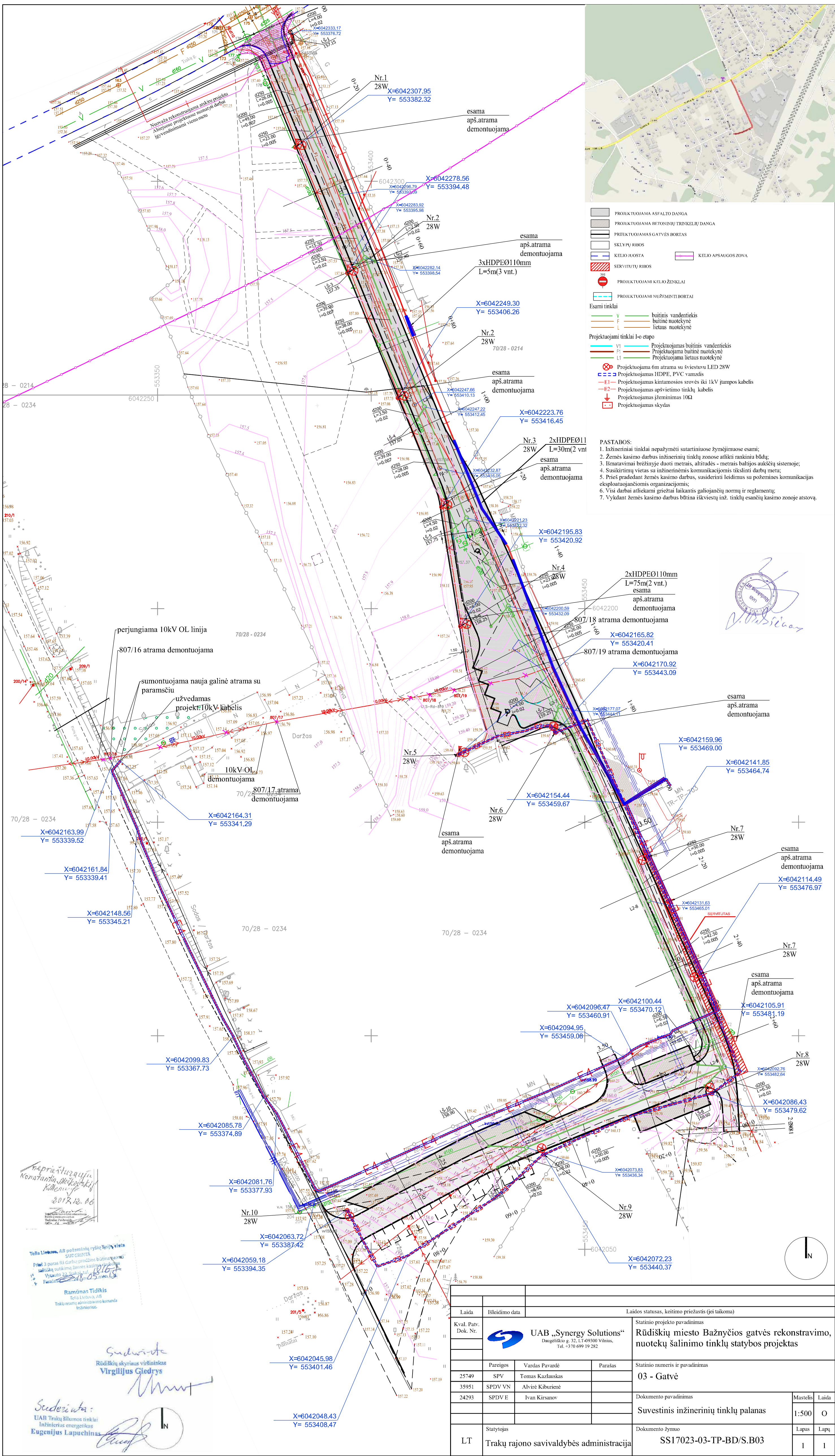
Dokumento žymuo SS17023-03-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Papildomi duomenys
1.	<u>Kabeliai, laidai</u>				
2.	Al 4x25mmsu XLPE izoliacija		m	238	
3.	Cu 3x1,5mm su dviguba PVC izoliacija		m	80	
4.	<u>Pagalbinės medžiagos</u>				
5.	Kabelio galinė mova iki 4x25mm su antgaliais		kompl.	10	
6.	HDPE v.75mm atviru būdu		m		
7.	<u>Šviestuvai</u>				
8.	Šviestuvas LED 28W ir paleidimo ir maitinimo aparatūra kompl(su pritemdymo funkcija ir pritemdymo valdymo galimybe per išorinius įrenginius), IP66		kompl.	10	
9.	Atramos kontaktinis skydelis su automatinį jungikliu 1P/6/C ir kontaktinėm gr.JOR-99969 arba analogas		kompl.	10	
10.	Cinkuota metalinė 6m aukščio atrama su 1.5m gembė komplekte		Kompl.	10	
11.	Surenkami pamatai apšvietimo atramai 6m		Kompl.	10	
12.	<u>Ižeminimas</u>				
13.	Ižeminimo strypas Ø20mm variuotas L=1,5 m		vnt.	40	
14.	Strypų sujungimo mova		vnt.	30	
15.	Plieninis antgalis		vnt.	10	
16.	Kalimo galvutė		vnt.	2	
17.	Cinkuota juosta 40x4mm		m	20	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 – Gatvė	
24293	SPDV	Ivan Kirsanov		Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				Laida	
				O	
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo SS17023-03-TP-E.SŽ		Lapas
					Lapų
				1	2

18.	<u>Montavimas</u>				
19.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas mechanizuotu būdu 1-2 kabeliams		m	208	
20.	Kabelio montavimas kontrstukcijomis(skydas, atramoje)		m	110	
21.	HDPE vamzdžio Ø75mm montavimas paruoštoje tranšėjoje		m	208	
22.	Kabelio tiesimas vamzdyje(žemėje)		m	208	
23.	Pamatų apšvietimo atramoms montavimas		vnt.	10	
24.	Apšvietimo atramų montavimas		vnt.	10	
25.	Kontaktinio skydelio montavimas atramoje		vnt.	10	
26.	Šviestuvų ant atramų montavimas		vnt.	10	
27.	Galinės movos kabeliui montavimas		vnt.	10	
28.	Įžeminimo kontūro $R \leq 30 \Omega$ montavimas		vnt.	10	
29.	Įžeminimo kontūro įžeminimo varžos matavimas		vnt.	1	
30.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	11	
31.	Apšvietos matavimai		Vnt.	1	

Dokumento žymuo SS17023-03-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	O



- PROJEKTOJAMA ASFALTO DANGA
 - PROJEKTOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
 - PROJEKTOJAMA GATVĖS BORTAS
 - SKLYPŲ RIBOS
 - KELIO JUOSTA
 - KELIO APSAUGOS ZONA
 - SEKVIJUTŲ RIBOS
 - PROJEKTOJAMI KELIO ŽENKLAI
 - PROJEKTOJAMI NUŽEMINTI BORTAI
- Esami tinklai
- V - buitinis vandentiekis
 - F - buitinė nuotekynė
 - L - lietaus nuotekynė
- Projektuojami tinklai I-o etapo
- V1 - Projektuojamas buitinis vandentiekis
 - F1 - Projektuojama buitinė nuotekynė
 - L1 - Projektuojama lietaus nuotekynė
- ⊗ - Projektuojama 6m atrama su šviestuvu LED 28W
 - ⊞ - Projektuojamas HDPE, PVC vamzdis
 - E1 - Projektuojamas kintamosios srovės iki 1kV įtampos kabelis
 - E2 - Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis
 - ⬇ - Projektuojamas įžeminimas 10Ω
 - ⬆ - Projektuojamas skydas
- PASTABOS:
- Inžineriniai tinklai nepažymėti sutartiniuose žymėjimuose esami;
 - Žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų zonoje atlikti rankiniu būdu;
 - Ismatavimai brėžinyje duoti metrais, altitudės - metrais baltijos aukščiu sistemoje;
 - Susikirtimų vietas su inžinerinėmis komunikacijomis tikslinti darbu metu;
 - Prieš pradėdami žemės kasimo darbus, susiderinti leidimus su požeminių komunikacijų eksploatuojančiomis organizacijomis;
 - Visi darbai atliekami griežtai laikantis galiojančių normų ir reglamentų;
 - Vykdyti žemės kasimo darbus būtina išskirti inž. tinklų esančių kasimo zonoje atstovų.



UAB „Synergy Solutions“
Konstantinai Mikulajūnai
Klaipėda
2017.12.06

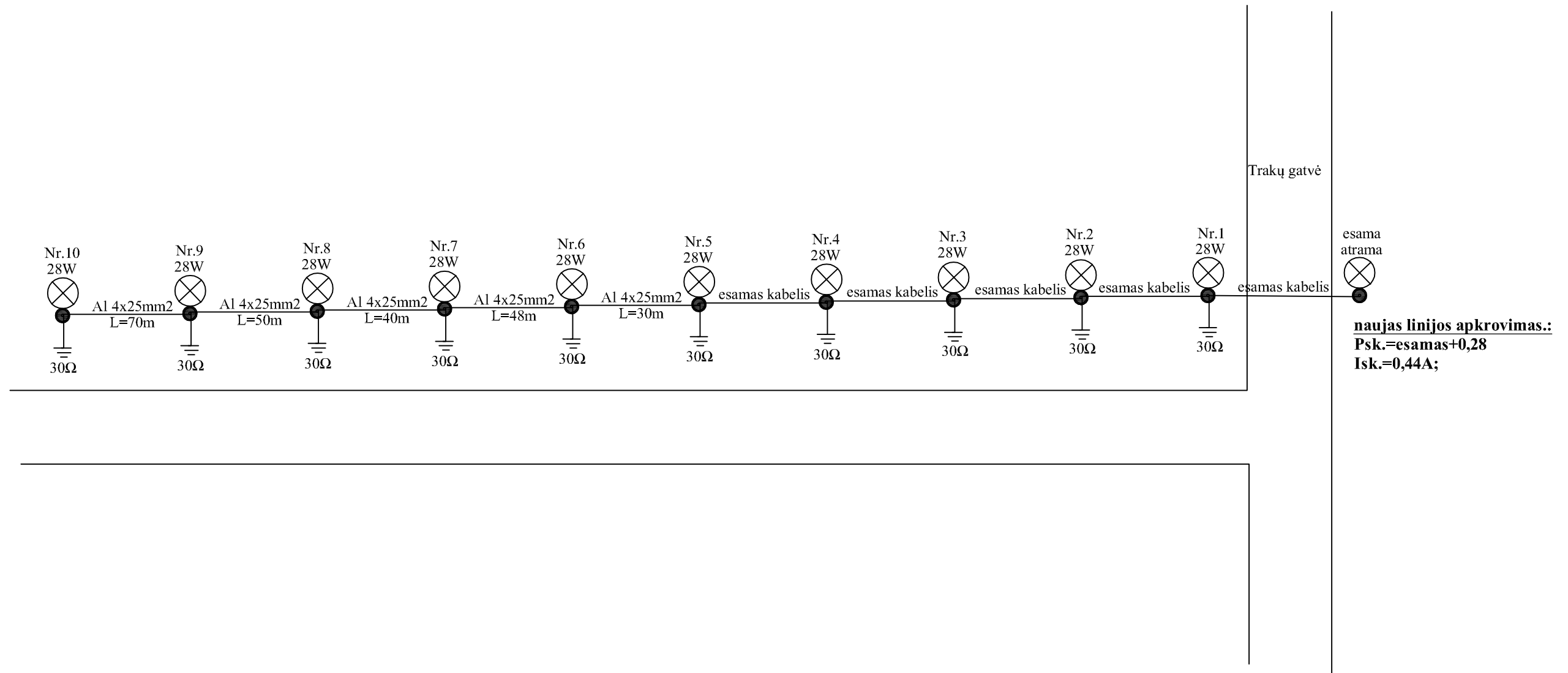
Telia Lietuva, AB potekminių ryšių tinklų žemėlapis
SUDERINTA
Prieš 3 parus šį darbą parengtas žemėlapis būtinai turi būti patvirtintas žemės kasimo darbuotojų ir vykdytojų žemėlapis.
Pildoma 2017.05.05 m. mėn. LŠ

Ramūnas Tidikis
Telia Lietuva, AB
Tinklo resursų administravimo komanda
Inžinierius

Sudaryta:
Rūdiškių skyriaus viršininkas
Virgilijus Giedrys

Sudaryta:
UAB Trakų šilumos tinklai
Inžinierius energetikas
Eugenijus Lapuchinas

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo, nuotekų šalinimo tinklų statybos projektas
Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
35951	SPDV VN	Alvirė Kiburienė
24293	SPDVE	Ivan Kirisanov
Statytojas		Dokumento pavadinimas
LT	Trakų rajono savivaldybės administracija	Suvestinis inžinerinių tinklų palanas
		Dokumento žymuo
		SS17023-03-TP-BD/S.B03
		Mastelis
		Laida
		Lapas
		Lapų
		1
		1



Laida		Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas		
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Rūdiškių miesto Bažnyčios gatvės rekonstravimo projektas		
25749	SPV	T. Kazlauskas		Statinio numeris ir pavadinimas		
24293	SPDV	I.Kirsanov		03 - Gatvė		
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Apšvietimo tinklų schema		O
LT	Statytojas			Dokumento žymuo		Lapas
	Trakų rajono savivaldybės administracija			SS17023-03-TP-E-B.2		Lapų
					1	1