

PROJEKTO NUMERIS	ETAPAS	METAI
Nr. P-TP-ET-21-28	TP	2021

MB „Elektra namams“



GATVĖS APŠVIETIMO TINKLŲ ĮRENGIMO PROJEKTAS

OBJEKTAS: “ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“

OBJEKTO VIETA: ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV.

ETAPAS: TECHNINIS PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS: NAUJA STATYBA

UŽSAKOVAS: LAZDIJŲ R. SAV.

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA
PDV	Mantas Grigaitis Atestato Nr. 0036939		2021.12
PDA	Mantas Grigaitis		2021.12

MB „Elektra namams“


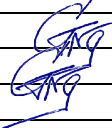
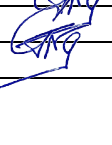
Alyvų g. 19, Lazdijai

+37069659920

mb.elektranamams@gmail.com


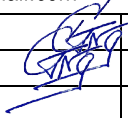
1. PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Lapas	Lapų kiekis	Pavadinimas	Žymuo	Pastaba
1	1	Antraštinis lapas	P-TP-ET-21-28	
2	1	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	P-TP-ET-21-28/1	
3	1	Projekto pritarimų lentelė	P-TP-ET-21-28/2	
4	1	Projekto bendrieji rodikliai	P-TP-ET-21-28/3	
5	1	Projekto aiškinamoji dalis	P-TP-ET-21-28/4	
6	20	Techninės specifikacijos	P-TP-ET-21-28/5	
26	1	Teisės aktai ir kiti dokumentai bei duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	P-TP-ET-21-28/6	
27	3	Brėžiniai	P-TP-ET-21-28/7	
30	2	Darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	P-TP-ET-21-28/8	
32	8	Priedai	P-TP-ET-21-28/9	

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“			
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12		
Etapas	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.					
TP				P-TP-ET-21-28/1	Lapas 2	Lapų 39

2. PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE


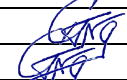
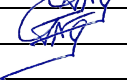
Eil. Nr.	Institucija	Asmuo	Data	Pastabos
1.	Lazdijų r. sav.	G. Salickas	12.22	
2.	Lazdijų r. sav. Kaimo ir žemės ūkio plėtros sk.	G. Žukauskas Ž. Vasiliauskas	05.16	
3.	AB ESO	R. Vasiukevičius	12.28	Norint vykdyti žemės kasimo darbus ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, būtina gauti ESO raštišką Kasimo sutikimą, užpildžius prašymo kasimo darbams atlikti formą. Pildant Prašymo kasimo darbams atlikti formą privaloma pateikti suderintų projektinių sprendinių užklausoje Registracijos Nr. P03856
4.	AB Telia Lietuva	S. Borysevičius	12.22	
5.	Nacionalinė žemės ūkio tarnyba prie žemės ūkio ministerijos	A. Gerasimovienė	05.18	
6.	UAB "Lazdijų vanduo"	V. Minkevičius	01.03	
7.	Metelių regioninio parko direkcija	R. Krugelis	05.17	
8.	Sklypų savininkai: 5901/0001:51 5901/0001:318 5901/0001:525 5901/0001:165 5901/0001:28 5901/0001:236 5901/0001:497 5901/0001:451 5901/0001:402 5901/0001:202 5901/0001:65 5901/0001:90 5901/0001:519 5901/0001:59		2022	

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“		
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12	
Etapas TP	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.			P-TP-ET-21-28/2	Lapas 3 Lapų 39

3. PROJEKTO BENDRIEJI RODIKLIAI

Techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Inžineriniai tinklai			
Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:	km	1,313	
Kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			
Požeminės dalies			
10 kV	km		
0,4 kV	km	1,313	
Antžeminės dalies	km	-	
Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m	2	
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			
10kV	mm ²		
0,4 kV	mm ²	Al 4x16	
Įrenginiai			
-			

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“				
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	PROJEKTO BENDRIEJI RODIKLIAI		
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12			
Etapas	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV.				P-TP-ET-21-28/3	Lapas 4	Lapų 39
TP	Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.						

4. PROJEKTO AIŠKINAMOJI DALIS

1. Išeities duomenys

Projektas paruoštas pagal Lazdijų r. savivaldybės administracijos 2021.08.31 d. sutartį projektavimui Nr. 2021-09-06/53-181.

Šiuo projektu numatoma įrengti gatvės apšvietimą (GA) Ilgoji g., Nakrūniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav.

2. Elektrotechniniai sprendimai

1. Gatvės apšvietimui montuojama požeminė 0,4 kV KL al 4x16mm² kabeliu. Visoje trasoje kabelis montuojamas d50, 63 kabelių apsaigos vamzdyje. Kelio juostos ribose 0,4 kV KL klojama ne mažesnaime kaip 1m gylyje jei nenurodyta kitaip.
2. GA metaliniai 8,5m stiebai montuojami spec. g/b pamatuose;
3. Šviestuvai montuojami ant 2x2 m gemblių;
4. Statytojas prieš darbų pirkimo pradžią gauna iš ESO objektui prijungimo sąlygas dėl komercinės apskaitos spintos (KAS) įrengimo ant 0,4 kV OL L-300 atr. Nr. 300/7 iš Sr-305 ;
5. Rangovas prieš statybos montavimo darbus privalo parengti melioracijos inžinerinių tinklų, kurie kertasi su elektros kabelių linija ar gali būti pažeisti dėl apšvietimo įrengimo darbų vykdymo, atstatymo projektą melioracijos tinklų apsaugos zonos ribose;
6. Šalia numatomos KAS įrengiamas gatvės apšvietimo valdymo spinta (GAVS) su foto jutikliu bei galimybe GA valdymą perjungti į rankinį valdymą, iš GAVS 0,4 kV KL montuojama į šv Nr. 13 ir šv. Nr. 14;
7. Atramoms įrengiamas įžeminimo kontūras iš giluminio elektrodo;
8. Visus darbus atlikti vadovaujantis EII BT ir AEI IT reikalavimais;

3. Statybiniai sprendimai

Naujai statomos metalinės atramos montuojamos į spec. gelžbetoninius pamatus. Tranšėja susikirtimuose su kitomis komunikacijomis kasama rankiniu būdu išskvietus esamų inžinerinių tinklų atstovus tikslesniam tinklų altitudžių nustatymui;

Vietose, kur tranšėja priartėja prie medžių kamienų arčiau kaip 2m, tranšėja kasama rankiniu arba uždaru būdu, nepažeidžiant medžių šaknų sistemos; Po įvažiavimais, stovėjimo aikštelėmis kabelis klojamas uždaru būdu;

Atlikus darbus dangos atstatomos į pradinę būklę, tranšėjos gruntas sutankinamas;

4. Aplinkos apsauga


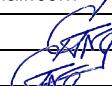
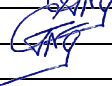
Trasa suprojektuota neužstatytoje teritorijoje. Teritorija, kurioje suprojektuota 0,4 kV KL neįeina į kultūros vertybių saugomų teritorijų nustatytus planus.

Tranšėja kasama rankiniu būdu ir mechanizuotai. Statybos montavimo darbai bei jų eksploatacija nekelti jokios grėsmės gamtai, jų nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ir gamtos tarša, todėl jokių papildomų apsaugos priemonių nereikia.

5. Darbo ir priešgaisrinė sauga.




Darbų saugą vykdant darbus užtikrina tai, kad projektas atliktas laikantis galiojančių „Elektros įrenginių įrengimo taisyklių“, „Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius“ ir „Techninio eksploatavimo taisyklių“ reikalavimų, o taip pat saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00, energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės BPST bei kiti galiojantys direktyviniai nurodymai.

Suvirinimo darbus vykdyti laikantis RPST reikalavimų.

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“			
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	PROJEKTO AIŠKINAMOJI DALIS	
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12		
Etapas	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.					
TP				P-TP-ET-21-28/4	Lapas 5	Lapų 39


5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Įrenginiai, medžiagos	Lapas
1.	Apšvietimo valdymo spinta	7
2.	Iki 1kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore	8
3.	Iki 1kV variniai vienavieliai ir daugiavieliai kabeliai	8
4.	Iki 1kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos	9
5.	Po žeme klojami kabelių apsaugos vamzdžiai	10
6.	Kabelių signalinės juostos	10
7.	0,4 kV įtampos 6÷63 A srovės automatiniai jungikliai	11
8.	Gelžbetoninis apšvietimo atramų pamatas	12
9.	Gatvės apšvietimo atrama	12
10.	Šviestuvai	13
11.	Įžeminimo elementai cinkuoti	13
12.	Ugniai atsparios montavimo putos	14
13.	Ugniai atsparūs apsauginiai dažai	14
14.	Kabelių / laidų montavimas	14
15.	Įrenginių montavimas	20
16.	Žymėjimas	20
17.	Įrenginių derinimas, išbandymas ir matavimas	21
18.	Įžeminimas	21
19.	Žemės darbai	22
20.	Darbų sauga	24
21.	Priešgaisrinė sauga	24
22.	Bendrieji techniniai reikalavimai	25

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“				
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12			
Etapas	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV.				P-TP-ET-21-28/5	Lapas 6	Lapų 39
TP	Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.						

VALDYMO SPINTA

Eil. Nr.	Techninių reikalavimų ir sąlygų pavadinimas	Techniniai parametrai, sąlygos ir reikalavimai
1.	Standartai	EN 61439-1EN 61439-5EN 62208EN 60529EN 62262
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti ES akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	690V
4.	Degumo klasė	A1
5.	Apsaugos klasė	II
6.	Apsaugos laipsnis spintai	Skirta įrengimui lauke \geq IP44)
7.	Saugos reikalavimai pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant išorinės pusės durų užklijuotas (pritvirtintas) įspėjimo ženklas, <u>ATSARGIAI, ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS!</u> atsparus atmosferiniams poveikiams.
8.	Naudojimo sąlygos	Lauke
9.	Aplinkos temperatūra	-35 ÷ +35 °C
10.	Įrengimo vietos aukštis virš jūros lygio	\leq 1000 m
11.	Vėdinimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių.
12.	Dažų spalva	- RAL 7035;
13.	Korpusas (durelės, stogelis)	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346:2009
14.	Pamatas	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346:2009
15.	Spintos tvirtinimas	- pastatoma ant pagrindo (
16.	Reikalavimai apskaitos skydo elementų komplektavimui	- PEN šyna; - įvairių tipų įvadiniai automatiniai jungikliai, įvadinis gnybtynas, programiniai laikrodžiai, nulinės šynos (N), apsauginio laidininko (PE) šynos bei viršįtampių ribotuvai, kiti standartiniai elektros aparatai - nurodoma užsakant. Įvadiniai gnybtynai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų ir saugų aptarnauti elektros skaitiklius.
17.	Kabelių išvadų sandarinimas	Turi turėti sandarinimo elementus
18.	Kabelių įvedimas	Iš apačios arba pagal projektinius sprendimus - nurodoma užsakant.
19.	Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai	Pagal projektinius ar kt. sprendimus nurodoma užsakant
20.	Reikalavimai elektros schemai ir žymėjimams	- ant durelių vidinės pusės (laminuota A5 formato); - jei apskaitos spintoje yra numatyti įvadiniai gnybtai, tai juos pažymėti principinėje schemoje bei nurodyti jų vardines sroves; - ant gaubto prie automatinėjų jungiklių turi būti užrašas „Įjungtas“ ir „Išjungtas“.
21.	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu.
22.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Apskaitos spintos pasas.
23.	Tarnavimo laikas	\geq 25 metai
24.	Garantinis laikas	\geq 24 mėn.


	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			7	39

IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio • Atkaitintas aliminis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	• 4x16mm ²
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

IKI 1kV VARINIAI VIENAVIELIAI IR DAUGIAVIELIAI KABELIAI


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas	
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 300/500$ V

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			8	39

4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> • Uždaroje patalpoje • Lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	• 3
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	<ul style="list-style-type: none"> • Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	• 1,5 mm ²
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	<ul style="list-style-type: none"> • Montuojant 10xD; • Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.

IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16mm ²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			9	39


14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

PO ŽEME KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikata
3.	Medžiaga	HDPE, PE
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Juoda
6.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	D50,63 mm
7.2	Sienelės storis	D63mm – 2,5mm
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
9.	Darbo temperatūra	$-25 \div +90$ °C
	Maks. leistina traukimo jėga	3,5 kN
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	ISO 6383-2
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas
4.	Spalva	Geltona
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams
6.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
8.	Juostos storis	$\geq 0,05$ mm
9.	Juostos plotis	100 mm; 310 mm;
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis:

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			10	39

		<ul style="list-style-type: none"> • 100 mm pločio juostai : 80 mm; • 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm.
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	Išilgine kryptimi >750 mN; Skersine kryptimi >6000 mN;
14.	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	Išilgine kryptimi >16 MPa; Skersine kryptimi >16 MPa;

0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	– 6 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– Icu ≥ 10 kA; – Ics ≥ 75 % Icu (≥7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	In ≤ 63 A; (≥10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	- C
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1,5 - 25 mm ² .
18.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais apkabiniiais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	– 1

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			11	39

22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	<ul style="list-style-type: none"> – Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai


-*- K (8 In –12 In) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai.

GELŽBETONINIS APŠVIETIMO ATRAMŲ PAMATAS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Gamybos medžiaga	Gelžbetonis
2	Vertikalumą reguliuojantys varžtai	Yra
3	Tinka atramoms	6-10 m
4	Varžtai ir įvorės	Nerūdijančio plieno A2
5	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
6	Garantinis laikas	≥ 5 metai

GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartai	Atrama turi būti sertifikuota naudojimui Lietuvoje arba turėti CE sertifikatą
2	Medžiaga	Plienas
3	Padengimas	≥0,07mm karšto cijnkavimo būdu iš išorės ir vidaus
4	Tvirtinimas	Montuojama į pamatą
5	Ilgis	8,5m
6	Durelės	Ileidžiamos be tarpinės
7	Gnybtynas	Izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos propileno
8	Eksploatacija	Lauke
9	Įžeminimas	Įžeminimo laidininko prijungimo gnybtas

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			12	39

10	Atramų tvirtinimo prie g/b pamato įvorės ir varžtai	Pagaminti iš nerūdijančio plieno
11	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
12	Garantinis laikas	≥ 2 metai

ŠVIESTUVAI


Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230 V, dažnumu 50 Hz. Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Šviestuvai turi būti gamykliniai. Šviestuvų sandarumas nurodytas TR.

*Tikslius sviestuvų modelius, išvaizdą derinti su užsakovu darbų metu.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 13201 2015
2.	Atitikties deklaracija	CE
3.	Įtampa	230 VAC
4.	Įtampos dažnis	50 Hz
5.	Galingumas	Ne daugiau 60W
6.	Spalvos temperatūra	≥4000 K
7.	Galios faktorius	≥0,9
8.	Šviesos srautas	≥6000 lm
9.	Šviesinis efektyvumas	≥135 lm/W
10.	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas CRI	≥80
11.	Šviestuvo prigesinimo galimybė	Taip
12.	Šviestuvo korpusas	Al, polikarbonatas, plienas su polimeriniu padengimu
13.	Apsaugos klasė	IP65
14.	Mechaninės apsaugos klasė	IK08
15.	Elektrosaugos klasė	I
16.	Eksploatacijos laikas	Min 90 000 val.
17.	Maksimalus šviestuvo svoris	5 kg
18.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +40 °C
19.	Garantinio aptarnavimo laikotarpis	5 metai
20.	Šviestuvų sertifikatai	CE, IEC60598

IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsispresuojanti

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			13	39

6.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Sistema <u>nenaudojama</u>	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose
8.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

UGNIAI ATSPARIOS MONTAVIMO PUTOS.

Tai vienkomponentės, savaime besiplečiančios, paruoštos naudojimui montavimo putos. Šis produktas sukurtas panaudojant polipropilena, kuris neardo ozono.

Techniniai duomenys:

Išlaiko atvirą liepsną 229 min.
 Efektyvus dūmų ir dujų sandariklis.
 Sudėtyje neturi CFC ir H-CFC.
 Puikiai sukimba su daugeliu paviršių (išskyrus tefloną, poliesterį ir polietilena).
 Labai gera šilumos ir garso izoliacija.
 Puikiai limpa prie daugelio medžiagų (netinka tik polipropilenui bei polietilenui).
 Puikios montavimo galimybės.
 Labai gerai užpildo tarpus bei ertmes.
 Išlaiko formos stabilumą (po pirminio putos susiformavimo vėliau nesiplečia bei nesitraukia).

Gerai šiluminiai ir garso izoliaciniai rodikliai

Gali būti dažomas.

Sudėtis: poliuretanas

Plėvelės susiformavimas: 10 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei

Džiūvimo laikas: 20-25 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei

Sukietėjimas: 2 val. 30 mm diametro esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei

Išeiga: iš 1000 mL – 35-40L

Sukritimas: nėra

Antrinis plėtimasis: nėra

Struktūra: 70% - 80% aklinių porų

Tankis: 25 kg /m3.

Terminis atsparumas: nuo -40 0C iki +90 0C (sukietėjusi).

Izoliacijos koeficientas: 0,032 kcal/ m. val. C.

Mechaninis atsparumas : + - 15 N/cm2.

Vandens garų pralaidumas: 70 g/m2/24 val (DIN 53429).

Vandens absorbcija: 0,3 % Vol. (DIN 53429)

Spalva: šviesiai raudona.

Įpakavimas: 750 ml.

Panaudojimo temp. režimas: nuo +5°C iki +30°C


UGNIAI ATSPARŪS APSAUGINIAI DAŽAI

Tirpiklio pagrindu pagaminti dažai, pagaminti iš akrilo polimerų ir specifinių reagentų, kurie karščio ar liepsnos poveikyje sukuria izoliuojančią putą.

SPECIFIKACIJOS ATLIEKAMIEMS DARBAMS

KABELIŲ MONTAVIMAS

1.1 Kabeliai klojami vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms ar kitiems konstrukciniams elementams. Jei kabeliai eina per sienas ir perdangas, Rangovas privalo išgręžti arba išmušti reikiamas skylės. Kabeliai turi būti įkišti į įvoves, o šios įtvirtintos reikiamose vietose. Kabeliai paskirstymo

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			14	39

skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir pritvirtinti. Kabeliai visada turi būti tvirtinami tokiais įtvirtinimais, kurių pakaktų atlaikyti visai mechaninei apkrovai, atsirandančiai dėl kabelių svorio ir trumpo jungimo jėgų. Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti, o kai tvirtinami lygiagrečiai - kiek įmanoma nesikirsti. Kabeliai neturi būti sulenkiami mažesniu, nei gamintojo rekomenduojamas, spinduliu. Ten, kur tikėtini mechaniniai kabelių pažeidimai, jie turi būti apsaugoti. Tai būtina padaryti tose vietose, kur kabeliai kerta perdangas, sienas arba klojami atvirai mažesniame nei 2,5m. aukštyje. Vertikaliuose atkarpose montuojami kabeliai turi būti tvirtinami kas 0,3 m tam skirtomis kabelių apkabomis. Horizontaliose atkarpose instaliuoti kabeliai kas 1m. turi būti perrišti dirželiais. Jei kabeliai klojami atvirai, jie turi būti tvirtinami apkabomis, tvirtinamomis prie sienų ar konstrukcijų. Tvirtinant kabelius, negalima gręžti struktūrinio plieno konstrukcijų.

1.2. Kabelių klojimas statiniuose:

1.2.1 Baigti statyti kabelių statiniai (tuneliai, kolektoriai, kanalai, kabelių aukštai, rūšiai ir kitos patalpos), prieš pradėdant montavimo darbus, tikrinami statybos, montuojančios įmonės bei eksploatuojančios įmonių atstovų.

1.2.2. Atraminės kabelių konstrukcijos statiniuose išdėstomos kas 0,8–1 m. Trasos posūkiuose atstumas tarp jų parenkamas pagal leistiną kabelių lenkimo spindulį, bet ne rečiau kaip tiesiuose trasos ruožuose.

1.2.3. Kabelių konstrukcijos, tvirtinamos prie statybinių konstrukcijų, įžeminamos.

1.2.4. Perėjimuose per sienas, pertvaras ir perdengimų galuose reikia įrengti nedegius vamzdžius. Gelžbetoninėse konstrukcijose tam specialiai paliekamos angos.

1.2.5. Statiniuose (patalpose) kabeliai tiesiami be išorinių degių dangų. Jei kabelis su išorine degia danga (džiuto ir pan.) klojamas grunte ir patalpoje, degi išorinė danga nuimama tik patalpoje iki išvado angos. Degios plastmasinės dangos patalpų viduje nudažomos specialiais, degimą slopinančiais dažais.

1.2.6. Kabelių šarvai ir atraminės konstrukcijos dažomi nedegiais antikoroziniais dažais. Metalinės konstrukcijos, padengtos nerūdijančiais metalais, dažomos ten, kur bus ardančiai veikiamos chemiškai aktyvios aplinkos.

1.2.7. Kabelių statiniuose (patalpose) neturi būti montuojamos jungiamosios movos. Jungiamosios movos gali būti montuojamos tuo atveju, jei gamyklos pateiktas kabelio ilgis (statybinis ilgis) yra mažesnis už statinio ilgį.

1.2.8. Kiekviena mova turi būti dedama ant atskiros lentynos ir nuo kitų kabelių atskirta nedegiomis pertvaromis visame lentynos plote.

1.2.9. Atlikus visus darbus pakabinamos žymenos. Išpildomuosiuose brėžiniuose turi būti pažymimas kiekvienas kabelis ir mova.

1.2.10. Kabelių statiniai turi būti įrengti taip, kad būtų galima papildomai nutiesti ne mažiau kaip 15% projekte numatytų kabelių.

1.2.11. Kabelių kanalai ir dvigubos grindys turi būti uždengti nuimamomis nedegiomis plokštėmis.

1.2.12. Kabelius tiesiant statiniuose reikia laikytis EIT nurodytų reikalavimų.

1.3. Kabelių klojimas loviuose:

1.3.1. loviuose rekomenduojama kloti nešarvuotus iki 1000 V įtampos kabelius ir ne didesnio kaip 16 mm² skerspjūvio kontrolinius kabelius;


1.3.2. metaliniai loviai turi būti įžeminami mažiausiai dvejose vietose (galuose), o kiekviena atšaka įžeminama gale;

1.3.3. kai loviai naudojami kaip įžeminimo laidininkas elektrinės grandinės užtikrinimui, sujungimo vietose jie sujungiami papildomu laidininku;

1.3.4. kabelių klojimo loviuose tvarka nustatoma darbo projekte. Galios kabelius galima kloti kartu su kontroliniais kabeliais;

1.3.5. rekomenduojama kontrolinius kabelius kloti apatiniame, o galios – viršutiniame sluoksnyje. Rezerviniai kabeliai atskiriami horizontaliomis nedegiomis pertvaromis, kurių atsparumas 0,25 h;


1.3.6. viename lovyje kloti darbo ir rezervinių kabelių neleidžiama. Loviuose kabelius kloti reikia vienu sluoksniu. Galima kloti ir pluoštais (2–3 sluoksniai pluošte). Pluošto išorinis skersmuo turi būti ne didesnis kaip 100 mm;

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			15	39

- 1.3.7. kabelius ir laidus galima kloti daugeliu sluoksnių su laisvu tarpusavio išdėstymu. Sluoksnių aukštis vienoje dėžėje turi neviršyti 150 mm;
- 1.3.8. loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Atstumas tarp raiščių horizontaliuose ruožuose turi būti ne mažiau 4,5 m, o vertikaliuose – 1 m. Trasos posūkiuose tiek klojant po vieną kabelį, tiek pluoštais tvirtinama 0,5 m iki ir už posūkių;
- 1.3.9. horizontaliuose loviuose su dangčiu viršuje kabelių ir laidų tvirtinti nereikia. Esant dangčiui apačioje tvirtinama kas 1,5 m, kai dangtis šone – kas 3 m, o vertikaliuose ruožuose – kas 1 m, jei projekte nenurodyta kitaip;
- 1.3.10. kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos. Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpes. Kabelių žymenos tvirtinamos jų klojimo metu.

1.4. Kabelių PVC dangomis klojimo ypatumai

- 1.4.1. Kabelių PVC dangomis naudojimo sritis nustatoma projekte, atsižvelgiant į kabelio gamintojo rekomendacijas. PVC dangos geriau tinka kabeliams, klojamiems patalpose ir kabelių statiniuose, nes PVC be ugnies šaltinio savaime yra nedegios.
- 1.4.2. Nerekomenduojama kloti kabelių PVC dangomis, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30 oC arba žemesnė kaip minus 5–20 oC.
- 1.4.3. PE dangos dėl savo didesnio mechaninio atsparumo ir nelaidumo vandeniui naudojamos kabeliams klojamiems grunte.
- 1.4.4. Visais atvejais, nepriklausomai nuo klojimo būdo, trasoje turi būti kuo mažiau posūkių, neįvertinant įvadų į pastatus ir statinius.
- 1.4.5. Klojimo metu rekomenduojama išlaikyti didesnę negu leistinąjį kabelių lenkimo spindulį.
- 1.4.6. Kabelius su PVC dangomis kloti būtina tik tiesiuose vamzdžiuose. Tiesūs vamzdžiai turi būti įvedimuose į pastatus ir kabelių statinius.
- 1.4.7. Vamzdžių skersmuo parenkamas projekte, bet visais atvejais turi būti du kartus didesnis už kabelio skersmenį. Vamzdžių vidus turi būti lygus, galai iš vidaus užapvalinti, be atplaišų ar įlūžimų.
- 1.4.8. Vertikaliuose ruožuose kabelių mechaninei apsaugai rekomenduojama naudoti lakštinį plieną.
- 1.4.9. Esant techninėms galimybėms, tempimo jėgą rekomenduojama fiksuoti savirašiais matavimo prietaisais viso traukimo metu. Duomenys turi būti perduodami eksploatuojančiai įmonei kartu su kitais techniniais dokumentais.
- 1.4.10. Klojant kabelius naudojant ritinėlius, juos būtina išdėstyti tokiu būdu, kad kabelis traukiant nesiliestų žemės, grindų, sienų, konstrukcijų ir pan.
- 1.4.11. Trasa kabelių klojimui turi būti ruošiama ypač atidžiai. Perėjimams per sienas ir pertvaras rekomenduojama naudoti plastmasinių vamzdžių atraižas, atraminės konstrukcijos turi būti be aštrių kampų ir atplaišų, pagalvėse grunte neturi būti stiklo šukių, smulkios skaldos ir kitų priemaišų, galinčių pažeisti išorines kabelio dangas.
- 1.4.12. Jei prieš klojant ir apžiūrint kabelį ant būgno, jį išvyniojant randami išorinių dangų defektai, būtina surašyti aktą dalyvaujant užsakovo ir montuojančios įmonės ir tiekėjo atstovams. Tokiais atvejais sprendžiama dėl kabelio tinkamumo kloti po jo remonto arba brokuotų atkarpų pakeitimo kitu kabeliu.
- 1.4.13. Paklojus kabelį visi pastebėti išorinių dangų pažeidimai ir defektai turi būti suremontuoti panaudojant atitinkamas medžiagas ir technologijas.
- 1.4.14. Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai įrengiant kintamosios ir nuolatinės srovės iki 1000 V tamos galios ir antrinių grandinių instaliaciją
- 1.4.15. Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkus (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) leidžiama kloti šiais atvejais:
-vieno agregato laidus ir kabelius;

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			16	39

-technologiniu procesu susijusių keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. galios bei kontrolės laidus ir kabelius;

-sudėtingo šviestuvo maitinimo laidus ir kabelius;

-keleto grupių vienos rūšies (darbo arba avarinio) apšvietimo kabelius ir laidus, bet ne daugiau po dvylika laidų vamzdyje;

-iki 50 V apšvietimo ir aukštesnės kaip 50 V įtampos galios laidus ir kabelius. Šiuo atveju iki 50 V įtampos laidai turi būti atskirame izoliaciniame vamzdyje.

1.4.16. Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždaramė kanale arba toje pačioje lentynoje negalima tiesti viena kitą rezervuojančių grandinių, darbo ir avarinio apšvietimo grandinių, taip pat iki 50 V ir aukštesnės įtampos grandinių (išimtyt:darbo ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos,jeigu jų izoliacija skirta ne žemesnei kaip 660 V įtampai, taip pat iki 50 V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje). Šias grandines leidžiama tiesti tik atskiruose lovių ir lentynų skyriuose, turinčiuose ištisines A1 degumo klasės statybos produktų pertvaras, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 15.

1.4.17. Darbinio ir avarinio (evakuacinio) apšvietimo grandines leidžiama kloti lovio, kampuočio ir kitokio profilio konstrukcijos skirtingose išorinėse pusėse.

1.4.18. Kabelių įrenginiuose,gamybinėse patalpose ir elektros įrenginių patalpose reikia naudoti kabelius ir laidus su ugniai atspariu, savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija, o degius kabelius ir laidus - ugniai atspariame, sunkiai degiame vamzdyje,dengtame lovyje ir pan. Arba dažytus ugniai atsparia pasta.

1.4.19. Tiesiant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

1.4.20. Pastatų ir kitų statinių konstrukciniai elementai, uždari kanalai ir ertmės, kuriose tiesiami degūs kabeliai ir laidai degia izoliacija, turi būti nedegūs.

1.4.21. Laidų ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais jų skaičių, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais bei spyruokliniais gnybtais, presavimo, suvirinimo ar litavimo būdu.

1.4.22. Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atšakojimo, ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

1.4.23. Laidų ir kabelių jungimosi ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrėti ir remontuoti.

1.4.24. Laidai ir kabeliai jungimosi ir šakojimosi vietose neturi būti mechaniškai tempiami.

1.4.25. Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų bei pan. izoliacija turi būti lygiavertė kaip ir šių laidų bei kabelių izoliacija.

1.4.26. Laidus ir kabelius sujungti ir atšakoti reikia dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir elektros įrenginių, aparatų bei mašinų korpusuose.

1.4.27. Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais, o dėžučių konstrukcija turi atitikti laidininkų tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas.

1.4.28. Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės bei jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniaikorpūsai turi būti pagaminti iš A1 degumo klasės statybos produktų arba C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų.

1.4.29. Metaliniai instaliacijos elementai, priklausomai nuo aplinkos sąlygų turi būti apsaugoti nuo korozijos.


1.4.30. Instaliacinių lovių, srovėlaidžių ir kitų elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į vidų laipsnis turi atitikti įrengimo ir eksploataavimo sąlygas. Apsaugos apdangalais laipsniai bei pagrindinės charakteristikos pateiktos EIT lentelėse.

1.4.31. Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

1.4.32. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas bei tinklo vardinę įtampą.

1.4.33. Nulinio laido izoliacija turi būti tokia pat kaip ir fazinių laidų.

1.4.34. Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais ir kabeliais turi būti tiesiami atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus, nurodytus lentelėje.

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			17	39

1.4.35. Elektrotechniniuose įrenginiuose laidų ir kabelių apsaugai gali būti naudojami lankstūs gofruoti plastikiniai vamzdžiai pateikti lentelėje:

Tipas	Medžiaga	Spalva	Temperatūr a, oC	Mechaninis atsparumas, N/5cm	Išorinis skersmuo, mm	Vidinis skersmuo, mm
RKGL	Polivinilchloridas	Pilkas	-5 - +60	320	16 - 50	10,7 – 41,2
RKGS	Polivinilchloridas	Juodas	-5 - +60	750	16 - 50	10,7 – 41,2

1.4.36. Atvirai tiesiant laidus (kabelius) su D ir žemesnės degumo klasės statybos produktų apvalkalais ir laidus be apvalkalo, atstumas nuo laido (kabelio) iki degių statybos produktų pagrindo, konstrukcijos, detalės paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 10 mm. Jeigu nurodyto atstumo išlaikyti negalima, tai laidą (kabelį) reikia atskirti nuo paviršiaus A1 degumo klasės statybos produktų sluoksniu, kurio kraštai būtų išsikišę į kiekvieną laido (kabelio) pusę ne mažiau kaip 10 mm, arba laidus (kabelius) tiesti nedegiamame plastmasiniame vamzdyje, lovyje ir pan.

1.4.37. Paslėptai tiesiant laidus (kabelius) su D ir žemesnės degumo klasės statybos produktų apvalkalais ir laidus be apvalkalo uždaroje nišose, statybinių konstrukcijų tuštumose (pvz. sienos ir apdailos), grioveliuose ir pan., visur kur yra degių konstrukcijų laidai ir kabeliai turi būti nedegiuose vamzdžiuose.

1.4.38. Atvirai tiesiant C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų vamzdžius ir lovius A1 degumo klasės statybos produktų arba C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų pagrindais ir konstrukcijomis, atstumas nuo vamzdžio (lovio) iki degių medžiagų konstrukcijų ir detalių paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Jei nurodyto atstumo išlaikyti negalima, tai vamzdį (lovį) iš visų pusių nuo šių paviršių reikia atskirti ištisiniu, ne plonesniu kaip 10 mm A1 degumo klasės statybos produktų sluoksniu (specialios mastikos, tinko, alebastro, cementinio skiedinio, betono ir pan.).

1.4.39. Paslėptai klojant C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų vamzdžius ir lovius uždaroje nišose, statybinių konstrukcijų tuštumose (pvz. tarp sienos ir apdailos), grioveliuose ir pan., vamzdžius ir lovius iš visų pusių nuo degių medžiagų konstrukcijų ir detalių paviršių reikia atskirti ištisiniu, ne plonesniu kaip 10 mm, A1 degumo klasės statybos produktų sluoksniu.

1.4.40. Aukštos temperatūros aplinkoje reikia naudoti laidus ir kabelius su nedegia izoliacija ir apvalkalu.

1.4.41. Drėgnose ir labai drėgnose patalpose bei lauko įrenginiuose laidų izoliacija ir izoliuojamieji ramsčiai, taip pat atraminės ir laikančiosios konstrukcijos, vamzdžiai, loviai ir lentynos turi būti atsparūs drėgmės poveikiui.

1.4.42. Chemiškai aktyvioje aplinkoje visi instaliacijos elementai turi būti atsparūs šiai aplinkai arba apsaugoti nuo jos poveikio.

1.4.43. Laidai ir kabeliai su šviesai neatsparia išorine izoliacija arba apvalkalu turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.

1.4.44. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Atvirai klojami laidai ir kabeliai turi būti su mechaniniam poveikiui atspariais apsauginiais apvalkalais.


1.4.45. Laidai ir kabeliai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

1.4.46. Antrinių grandinių kabeliai ir laidai turi būti variniai.

1.4.47. Ant vibruojančio pagrindo sumontuotus elektros įrenginius reikia prijungti variniais daugiavieliais laidais arba kabeliais.

1.4.48. Judamųjų ir kilnojamųjų elektros imtuvų maitinimui, atsižvelgiant į galimą mechaninį poveikį, reikia naudoti specialius laidininkus ir lanksčius varinių gyslų kabelius. Visos jų gyslos, tarp jų ir įžeminančioji, turi būti bendrame apvalkale arba apipintos.

RKGL HF	Poliamidas	Pilkas	-25 - +110	320	16 - 50	10,7 – 41,2
RKGSM	Polivinilchloridas	Pilkas	-25 - +60	750	16 - 50	10,7 – 41,2
RKGS HF	Poliamidas	Juodas	-25 - +110	750	16 - 50	10,7 – 41,2

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			18	39

1.4.49. Jei laidų klojimo vietose yra alyvos arba emulsijos, tai reikia naudoti laidus su alyvai atsparia izoliacija, arba laidai turi būti apsaugoti nuo jų poveikio.

1.5. Atviroji elektros instaliacija patalpose

1.5.1. Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti tiesiami:

-ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose, esant aukštesnei kaip 50 V kintamos ir 75 V nuolatinės srovės įtampai, ir pavojingose bei labai pavojingose patalpose, esant tik 50 V kintamos ir 75 V nuolatinės srovės įtampai;

-ne žemiau kaip 2,5 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu pavojingose ir labai pavojingose patalpose, esant aukštesnėms nei saugios įtampoms.

1.5.2. Šie reikalavimai netaikomi atšakoms nuo elektros instaliacijos linijų iki ant sienų įrengtų jungiklių, šakučių lizdų, skydelių, valdymo aparatų, šviestuvų, išskyrus gamybinės patalpas, kuriose šios atšakos 1,5 m aukštyje nuo grindų arba priežiūros aikštelių ir žemiau turi būti apsaugotos nuo mechaninių pažeidimų. Patalpose, į kurias gali patekti tik elektrotechnikos personalas, atviros instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis nereglamentuojamas.

1.5.3. Tiltinių kranų judėjimo zonose neapsaugotus laidus ir kabelius reikia tiesti ne žemiau 2,5 m nuo krano vežimėlio aikštelės lygio (jei aikštelė įrengta aukščiau krano tilto pakloto) arba nuo krano tilto pakloto (jei paklotas įrengtas aukščiau krano vežimėlio aikštelės). Jeigu to padaryti negalima, tai ant vežimėlio arba krano tilto esančiam personalui apsaugoti nuo atsitiktinio prisilietimo prie laidininkų turi būti imtasi saugos priemonių. Laidai ir kabeliai turi būti apsaugoti per visą krano tilto eigos ilgį.

1.5.4. Atvirai nutiestų, taip pat nutiestų vamzdžiuose ir ne mažesnio kaip IP20 apsaugos laipsnio loviuose ir lanksčiose metalinėse rankovėse kabelių ir laidų įrengimo aukštis nuo grindų ar priežiūros aikštelių nereglamentuojamas.

1.5.5. Kabeliams ir laidams kertant vamzdžius, tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdžių - ne mažesnis kaip 100 mm, jei atstumas nuolaidų ir kabelių iki vamzdžių mažesnis kaip 250 mm, tai laidai ir kabeliai turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų po 250 mm į abi puses nuo vamzdžio.

1.5.6. Kai laidai ir kabeliai nutiesti lygiagrečiai su vamzdžiu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdžio (išskyrus gamybinės patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdžių - ne mažesnis kaip 400 mm.

1.5.7. Kabeliai ir laidai, nutiesti lygiagrečiai su karštais vamzdžiais ir kertantys juos, turi būti apsaugoti nuo aukštos temperatūros poveikio arba turi būti atsparūs karščiui.


1.5.8. Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos.

1.5.9. Laidai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (pvz., izoliaciniame vamzdelyje).

1.5.10. Jei laidai pereina iš vienos sausos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), visi vienos linijos laidai tiesiami viename izoliaciniame vamzdyje arba atskirai. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką, kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje. Pereinantys iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą arba lauką, laidai turi būti sujungiami sausoje arba drėgoje patalpoje.

1.5.11. Laidai ir kabeliai lentynose, ant atraminių konstrukcijų paviršių, lynų, juostų ir kitų laikančiųjų konstrukcijų tiesiami vieną prie kito tų pačių arba skirtingų formų (pvz., apvalių, stačiakampių, keleto sluoksnių) pluoštais (grupėmis). Kiekvieno pluošto laidai tarpusavyje turi būti sutvirtinti.

1.5.12. Gyvenamose ir administracinėse patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų - 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 cm ir 90 cm atstumu nuo

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			19	39

grindų. Vertikaliosios zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

1.5.13. Jungtukai, rozetės ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 cm arba 115 cm, o kištukiniai lizdai – 30 cm ir 115 cm nuo grindų.

1.5.14. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija.

1.5.15. Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs.

1.5.16. Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose ir šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti plieniniuose vamzdžiuose.

1.5.17. Tiesiant laidus ir kabelius virš kabamųjų lubų reikia atsižvelgti į gyvenamųjų namų ir visuomeninės paskirties pastatų elektros įrenginiams keliamus reikalavimus.

1.6. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įvedamas į įrangos korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu nurodyto lygio apsaugą. Visa elektros įranga turi turėti reikiamą kiekį gnybtų ir būti sužymėta pagal darbo projekto dokumentaciją. Gyslos neturi susipinti. Prieš jungiant prie gnybtų, reikia padaryti kabelio kilpą, kad vėliau būtų galima perjungti. Daugiagysliai valdymo laidininkai, jungiami prie prietaisų varžtiniais sujungimais, turi būti tvirtinami su užspaudžiamo tipo tuščiaaviduriais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami įrankiu, atitinkančiu antgalių tipą ir dydį.

1.7. Kabelių apsauga

Nuo perkrovos ir tr. jungimo visi kabeliai turi būti apsaugoti automatiniais išjungikliais. Atvirai klojamų kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų naudojami PVC vamzdžiai, ne mažesnio kaip 20 mm skersmens, ir bent 20% didesnio, nei instaliuojamas kabelis, skersmens, arba kabeliniai PVC kanalai. Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą drėgmę ir pašalinius daiktus. PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visų korpusų, spintų, laidų zonų ir pan. vidus turi būti valomas, kad nebūtų dulkių, purvo ir pan., pašalinamas vanduo ir drėgmė. Visos tvirtinimo varžtų kiaurymės korpusuose ir spintose turi būti su varžtais. Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, šie prietaisai turi būti montuojami tokiais atstumais nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centrinės linijos:

2.1. apšvietimo jungikliai 1,05m 1,15 m

2.2. paskirstymo ir valdymo skydeliai (viršutinė briauna) 1,80 m

2.3. kištukinių lizdų blokai – 0,3 arba 1,15 m


Tiksliai įrengimų ir prietaisų montavimo vietas derinti su užsakovu darbo projekto ir darbų metu.

Visi įrengimai turi būti patikimai pritvirtinti. Įrengimai turi būti montuojami patogiose aptarnavimui vietose.

Skydeliai ir spintos turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montavimo metu. Nenaudojamos angos turi būti užsandarintos. Skydai montuojami pagal LST EN 60493-2002 standarto reikalavimus.

ŽYMĖJIMAS

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal priimtą Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EİIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3). Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			20	39

būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais, pritvirtintais prie abiejų kabelio galų. Laidininkai, brėžiniuose sužymėti laidų numeriais, turi būti atitinkamai sužymimi. Jei kabelis sudarytas iš gamykloje sužymėtų gyslų, jos turi būti naudojamos, ir šie žymėjimai parodomi išpildymo brėžiniuose.

ĮRENGINIŲ DERINIMAS, IŠBANDYMAS IR MATAVIMAS

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus dokumentais turi būti įrodytas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus, matavimus ir bandymus numatytus EIT ir kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai, įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

ĮŽEMINIMAS

Reikalavimai įžeminimui:

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Visos pasyviosios metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose, pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EIT).

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- transformatorinėms pastotėms (įrenginiai virš 1000 V su izoliuota neutrале kartu su įrenginiais iki 1000 V) – 2,5 omų,
- apsauginio laidininko pakartotinam įžeminimui – 30 omų,
- vartotojo įžeminimo įrenginiams - 10 omų,


Įžemintuvą sudaro vertikalūs ar horizontalūs plieniniai elektrodai, sujungti plienine juosta 40x4 mm. Įžemintuvų negalima įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti pašaliniai šilumos šaltiniai.

El. jėgos tinkluose el. įrenginių įžeminimui naudojamas apsauginis PE laidininkas trifazėje sistemoje 5 laidininkas, o vienfazėje 3 laidininkas. Apsauginio laidininko skerspjuvis lygus faziniam. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų. Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai. Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

Skydelių ir spintų korpusus, konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai;

- elektros mašinų, transformatorių, aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
- elektros aparatų pavaras,
- antrines matavimo transformatorių apvijias,
- skirstymo ir valdymo stočių, skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiuose;
- skirstyklų metalines konstrukcijas, metalines kabelių movas, metalinius galios ir kontrolinių kabelių apvalkalus, metalinius laidų apvalkalus, metalinius elektros instaliacijos vamzdžius, metalinius šynų

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			21	39

gaubtus ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai, taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai;

- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros įrenginius, sumontuotus ant staklių, mašinų, mechanizmų judamųjų dalių.

Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti arba įnulininti elektros įrenginiai, potencialiams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulinintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai, amybinių įrenginių korpusai, kranų ir geležinkelių bėgiai ir pan. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama. Laidininkai, naudojami apsauginiam nuliniam laidui pakartotinai įžeminti, turi būti parinkti ne

mažesnei kaip 25 A dydžio ilgalaikėi srovei. Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdiniai, pakloti žemėje, išskyrus degių skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdinius;

- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės, gelžbetoninės statinių konstrukcijos;

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti. Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga. Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką 4 mm² - variui ir 6 mm² - aliuminiui. Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu. Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Neizoliuotus aliumininius įžeminimo ir apsauginius laidininkus kloti žemėje neleidžiama. Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti).

ŽEMĖS DARBAI. TECHNINAI REIKALAVIMAI

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai:

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:


- 1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- 2) nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), tap pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- 3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- 4) nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- 5) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“);

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- 1) nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- 2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			22	39

- 3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- 4) dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

- 1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
- 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio; molio arba priemolio žemėje-smėlio pagrindas;
- 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priemoliuose iki 1,25m gylio
 - molyje iki 1,5m gylio;
- 5) mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelius betranšėjiniu būdu-1,5m atstumu nuo esamo kabelio.
- 6) elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- 7) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15cm;
 - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10cm.

Kabelių paklojimas:

Kabelių klojimo gyliai:

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

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

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

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 10cm storio žemės, priemolyje ir molyje – 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.

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 pastatus ir kas 100m lygioje trasoje.

Tranšėjų užpylimas:

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			23	39

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

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6-10kV įt. kabeliai mieste uždengiami specialiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 1,5 - 5 mm storio apsauginėmis juostomis 0,1-0,15 m atstumu virša kabelio arba kabeliai turi būti tiesiami keraminiuose, plastmasiniuose, asbestcemančiuose arba ketaus vamzdžiuose;
- 6-10kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, tačiau ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus turi būti nutiesta signalinė juosta;;
- 6-10kV įt. nedirbamose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi uždengiant apsaugine juosta ir nutiesiant signalinę juostą 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus;
- iki 1000V įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi plokštėmis, gaubtais arba paklojami vamzdžiuose, kitais atvejais mieste, po šaligatvio danga ir nedirbamoje žemėje 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus, o ariamoje žemėje 0,5m pakanka nutiesti tik signalinę juostą

Signalinės juostos plotis–0,1 -0,31m, storis ne mažiau 0,5mm. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

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

Perėjimuose per kelius,gatves tranšėja užpilama smėliu. Atstatomas gerbūvis.Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas.

DARBŲ SAUGA


Elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti parinktas atitinkantis įrengimo ir eksploatavimo sąlygas:

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami:

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (ikišti į izoliacinį vamzdį). Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami penkiagysliai kabeliai. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Kintamos srovės tiesiogiai įžemintos neutralės tinkluose leidžiama naudoti iki 1000 V įtampos jėgos kabelius su aliuminiu apvalkalu, naudojant jį kaip nulinių laidų (ketvirtą gyslą), išskyrus įrenginius, esančius sprogioje patalpoje, ir įrenginius, kuriuose nulinio laido srovė normaliomis eksploatavimo sąlygomis sudaro daugiau kaip 75 □ fazinio laido ilgalaiškės leistinos srovės. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais. Perėjimuose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			24	39

pašalinama medžiaga, kad negalėtų plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti nemažesnis nei sienos (perdangos).

BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįtai laikomi būtiniais 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.

Visi elektrotechninėje dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą pateiktiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, skydai, kabeliai, montажinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti LR. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos tehinio liudijimo reikalavimus, o kai specifikacijų nėra – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nei vienos iš minėtų specifikacijų – statybos produktas tinkamas naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybs produktai tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti pažymėti ženklu „CE“.

Gaunami elektro įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montажui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos, prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, medžiagų, gaminių ir kt. Privaloma patikrinti, ar su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcijos, schemos. Elektros įrenginiai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugojamos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose bei gamintojo gaminio saugojimo techniniuose reikalavimuose.

Elektros įrenginių montavimo, instaliavimo, įrengimo vieta ir būdas parenkamas griežtai laikantis dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.


Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos, įrenginių veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

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

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

Užbaigus sistemos perdavimą, rangovas turi pateikti užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.


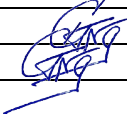
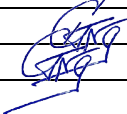
Baigus instaliavimo, elektros įrenginių montavimo darbus, objektas turi būti perduotas užsakovui pagal aktą.

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/5	Lapas	Lapų
			25	39

6. TEISĖS AKTAI IR KITI DOKUMENTAI BEI DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS


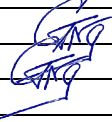
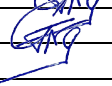
Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012.02.03 įsakymas Nr.1-22	EĮBT
2.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011.12.20 įsakymas Nr.1-309	ELIIT
3.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011.05.27 įsakymas Nr.1-134	EĮRAAIT
4.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011.12.15 įsakymas Nr.1-303	
5.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013m.	SPTPEIIT
6.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011m.	AEIIT
7.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012m.	
8.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, 2012m.	
9.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999	
10.	STR 1.04.044:2017 „Specialiųjų žamės naudojimo sąlygų įstatymas“	
11.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	
12.	STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo"	
13.	LST 1516-98 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
14.	BPST 01-05 Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės	
15.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės, 2010m.	
16.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	
17.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	

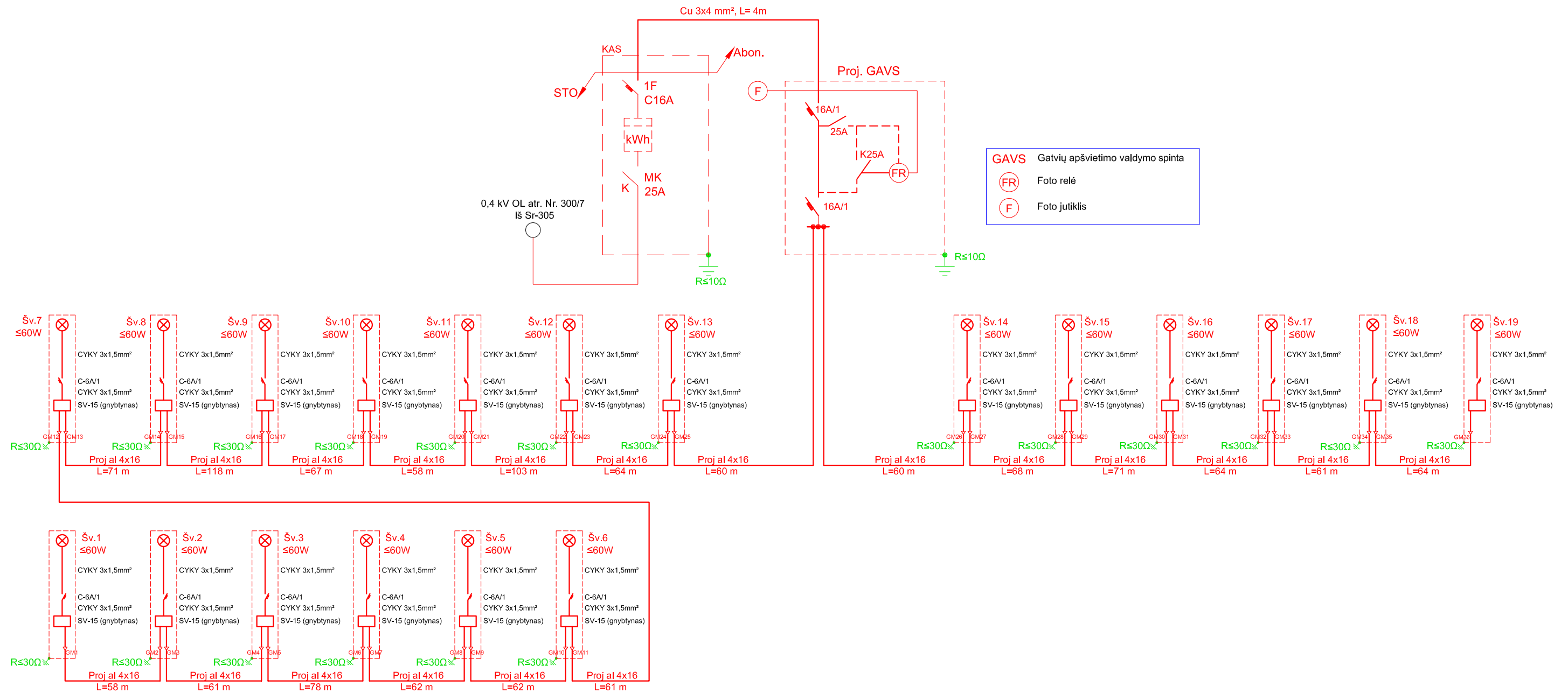
Naudojamos medžiagos turi atitikti Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimo (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštaruja įstatymams, kurie neprieštaruja konkurso sąlygoms. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	"ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI"				
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	TEISĖS AKTAI IR KITI DOKUMENTAI BEI DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS		
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12			
Etapas	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV.				P-TP-ET-21-28/6	Lapas 26	Lapų 39
TP	Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.						

7. BRĖŽINIAI


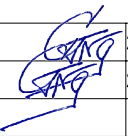
Eil. Nr.	Požymis	Brėžinio pavadinimas	Lapų sk.
1.	P-TP-ET-21-28/7.1	Schema	1
2.	P-TP-ET-21-28/7.2	Planas	1

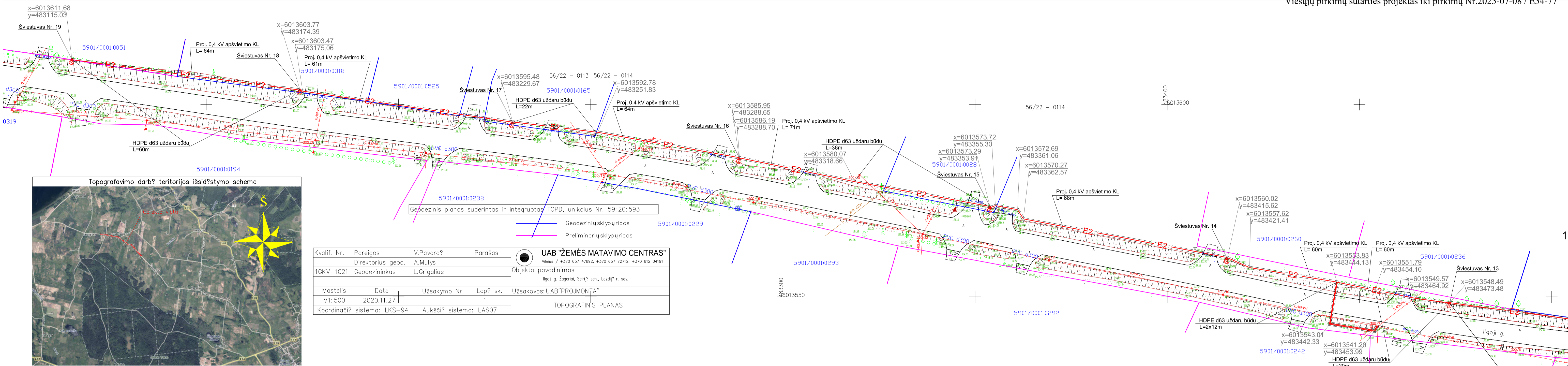
KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“			
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	BRĖŽINIAI	
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12		
Etapas TP	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.			P-TP-ET-21-28/7	Lapas 27	Lapų 39



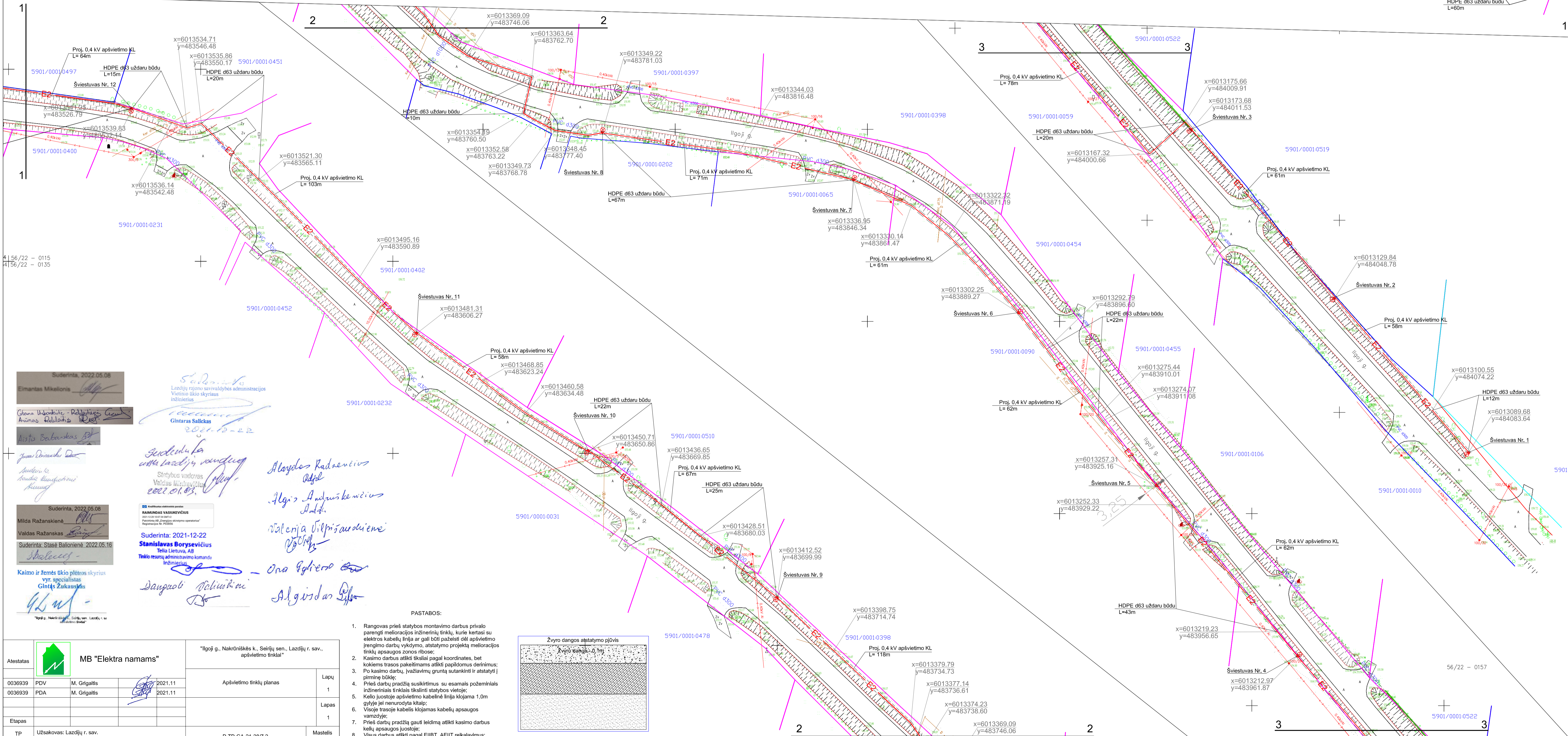
PASTABOS:

1. Gatvės apšvietimo tinklų prijungimas prie skirstomųjų tinklų, bus inicijuojamas prieš pradėdant rangos darbus;
2. Gatvės apšvietimo linija nuo šviestuvo montuojama tranšėjoje, šviestuvai montuojami ant cinkuoto plieno GA stiebų, specialiuose gelžbetoniniuose pamatuose;
3. Kabelis visoje trasoje montuojamas kabelių apsaugos vamzdyje;
4. Šviestuvo prijungimui montuojamas C-6A/1 automatinis jungiklis ir kontaktų grupė;
5. Šviestuvų stiebai įžeminami įrengiant įžeminimo kontūrus iš giluminio elektrodo;
6. Visus darbus atlikti pagal E||BT, AE||T reikalavimus;

Atestatas	 MB "Elektra namams"			"Ilgoji g., Nakrūniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav., apšvietimo tinklai"		
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.11	Apšvietimo tinklų schema	Lapų
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.11		1
Etapas						Lapas
						1
TP	Užsakovas: Lazdijų r. sav. Statytojas: Lazdijų r. sav.			P-TP-GA-21-28/7.1		



Kvalif. Nr.	Pareigos	V.Pavard?	Parašas	 UAB "ŽEMĖS MATAVIMO CENTRAS" Vilnius / +370 657 47892, +370 657 72712, +370 612 04191
IGKV-1021	Geodezininkas	L.Grigalius		
Mastelis	Data	Užsakymo Nr.	Lap? sk.	Užsakovas: UAB "PROJ.MONTA"
M1:500	2020.11.27	1		TOPOGRAFINIS PLANAS
Koordinatų sistema: LKS-94	Aukščių sistema: LAS07			



Suderinta, 2022.05.08
 Eimantas Mikėlauskas
 Gintaras Salickas
 2021.10.22

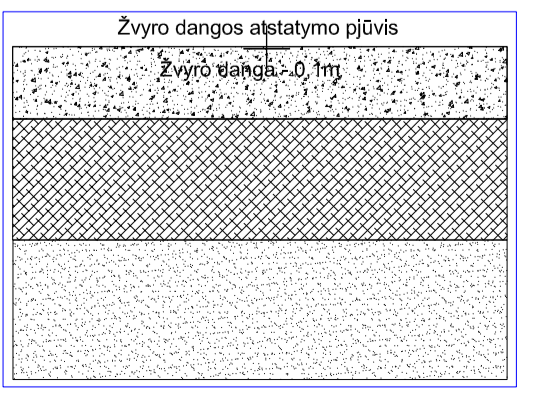
Suderinta, 2021.12.22
 Stanislas Borysevičius
 Teliū Lietuvos AB
 Tinklo resursų administravimo komanda

Suderinta, 2022.05.08
 Milda Razanskienė
 Valdas Razanskas
 Suderinta: Stasė Baloniūnė 2022.05.16
 Gintautas Zakauskas

Suderinta, 2022.05.08
 Kaimo ir žemės ūkio plėtros skyrius
 vyr. specialistas
 Gintautas Zakauskas

Alvydas Kadzėnis
Algis Andriuskevičius
Valerija Vilpišauskienė
Ona Gėliero
Algirdas Šilpa

- PASTABOS:**
1. Rangovas prieš statybos montavimo darbus privalo parengti melioracijos inžinerinių tinklų, kurie kertasi su elektros kabelių linija ar gali būti pažeisti dėl apšvietimo įrengimo darbų vykdymo, atstatymo projektą melioracijos tinklų apsaugos zonos ribose;
 2. Kasimo darbus atlikti tiksliai pagal koordinates, bet kokiams trasos pakeltimams atlikti papildomus derinimus;
 3. Po kasimo darbų, įvaziavusių gruntu sutankinti ir atstatyti į pirmą būklę;
 4. Prieš darbų pradžią susikurti su esamais požeminiais inžineriniais tinklais tikslinti statybos vietoje;
 5. Kello juostoje apšvietimo kabelinė linija klojama 1,0m gylyje jei nenurodyta kitaip;
 6. Vietoje trasoje kabelis klojamas kabelių apsaugos vamzdyje;
 7. Prieš darbų pradžią gauti leidimą atlikti kasimo darbus kelių apsaugos juostoje;
 8. Visus darbus atlikti pagal EJT, AEJ/T reikalavimus;



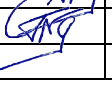


Atestatas		MB "Elektra namams"	"Ilgoji g., Nakišniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav., apšvietimo tinklai"
0036939	PDV	M. Grigalius	2021.11
0036939	PDA	M. Grigalius	2021.11
Etapas			
TP	Užsakovas: Lazdijų r. sav. Statytojas: Lazdijų r. sav.		P-TP-GA-21-28/7.2 Mastelis 1:500

8. DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS


DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Montavimo darbai					
1.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas kabeliams (viso):		m	922	
	a) rankiniu būdu		m	272	
	b) mechanizuotai		m	560	
2.	d50,63 mm vamzdžio paklojimas tranšėjoje (viso):		m	1227	
	a) atvirai		m	757	
	b) uždaru būdu		m	478	
3.	Projektuojamų kabelių 4x16 al montavimas viso:		m	1311	
	a) d50, d63 vamzdyje, žemėje		m	1235	
	b) stiebuose		m	68	
	c) spintose		m	8	
4.	Gatvės apšvietimo valdymo spintos (GAVS) montavimas		kompl.	1	
5.	Galinės movos kabeliui montavimas		vnt.	36	
6.	Šviestuvų stiebų pamato montavimas		vnt.	19	
7.	Šviestuvų stiebų montavimas		vnt.	19	
8.	Gembės montavimas ant stiebo		vnt.	19	
9.	Šviestuvų montavimas		vnt.	19	
10.	Iž. laidininko iš juostinio plieno 30x4mm montavimas		m	19	
11.	Ižeminimo kontūro įrengimas		kompl.	19	
12.	Ižeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	19	
13.	Signalinės juostos klojimas		m	757	
14.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	19	
15.	Kilpos fazė-nulis tariamosios varžos matavimas		vnt.	19	
16.	Žymenų sudėjimas		kompl.	20	
17.	Grunto sutankinimas		m ³	48	
18.	Tranšėjos paviršiaus išlyginimas rankiniu būdu		m ²	600	
19.	Žalios vejos atstatymas papildant 10cm augalinio grunto aluoksniu		m ²	600	
20.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		kompl.	1	

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	"ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI"		
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12	
Etapas TP					
Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.			P-TP-ET-21-28/8		Lapas 30
					Lapų 39


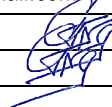
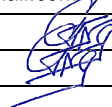
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai	Techninė ch-ka	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	GAVS su valdymo įranga (schema 7.1.)		Kompl.	1	
2.	Automatiniai jungikliai	C-6A/1	vnt.	19	
3.	Iki 1kV kabeliai	Al4x16mm ² Cu 3x1,5mm ² Cu 3x4mm ²	m m m	1311 190 4	
4.	Galinės movos kabeliui		vnt.	36	
5.	Šviestuvų stiebų pamatai (su apsauginėmis gumomis)		vnt.	19	
6.	Šviestuvų stiebai 8,5m		vnt.	19	
7.	Šviestuvų gembės 2x2 m		vnt.	19	
8.	Šviestuvai		vnt.	19	
9.	Kontaktinė gnybtų grupė	SV	kompl.	19	
10.	Kabelių signalinė juosta		m	757	
11.	Atviru būdu žemėje klojami apsaugos vamzdžiai	d50	m	757	
12.	Uždaru būdu žemėje klojami apsaugos vamzdžiai	d63	m	478	
13.	Cinkuota plieninė juosta 30x4 mm		m	19	
14.	Įžeminimo elektrodai		vnt.	114	
15.	Kryžminė jungtis		vnt.	19	
16.	Plieninis antgalis		vnt.	19	
17.	Įkalimo galvutė		vnt.	19	
18.	Žymenys		kompl.	20	
19.	Antikorozinė mastika		kg	0,2	
20.	Antikoroziniai metalo dažai		l	0,2	
21.	Nedegios sandarinimo putos		l	1,0	

	MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	P-TP-ET-21-28/8	Lapas	Lapų
			31	39

9. PRIEDAI

Eil. Nr.	Požymis	Priedai	Lapų sk.
1.	2-2204	Lazdijų r. sav. administracijos Kaimo ir žemės ūkio plėtros sk. sutikimas	2
2.	SV5-16(6.15)	Metelių regioninio parko direkcijos sutikimas	1
3.	GST-7419	NŽT prie ŽŪM sutikimas	4

KVAL. DOK. NR.		MB „Elektra namams“ Alyvų g. 19, Lazdijai +37069659920 mb.elektranamams@gmail.com	“ILGOJI G., NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R. SAV., APŠVIETIMO TINKLAI“			
0036939	PDV	M. Grigaitis		2021.12	PRIEDAI	
0036939	PDA	M. Grigaitis		2021.12		
Etapas TP	Užsakovas: LAZDIJŲ R. SAV. Statytojas: LAZDIJŲ R. SAV.			P-TP-ET-21-28/9	Lapas 32	Lapų 39



**LAZDIJŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
KAIMO IR ŽEMĖS ŪKIO PLĖTROS SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, Vilniaus g. 1, LT-67106 Lazdijai, <http://www.lazdijai.lt>, tel. (8 318) 66 108, faks. (8 318) 51 351,
el. p. info@lazdijai.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188714992. Skyriaus
duomenys: mob. 8 612 45 395, el. p. zydrunas.vasiliauskas@lazdijai.lt.

MB Elektra namams

2022-05- Nr. ŽŪ1-
į 2022-05-06 Nr. 2-2204

**DĖL GATVĖS APŠVIETIMO PROJEKTO NAKRŪNIŠKĖS KAIME SEIRIJŲ
SENIŪNIJOJE LAZDIJŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE**

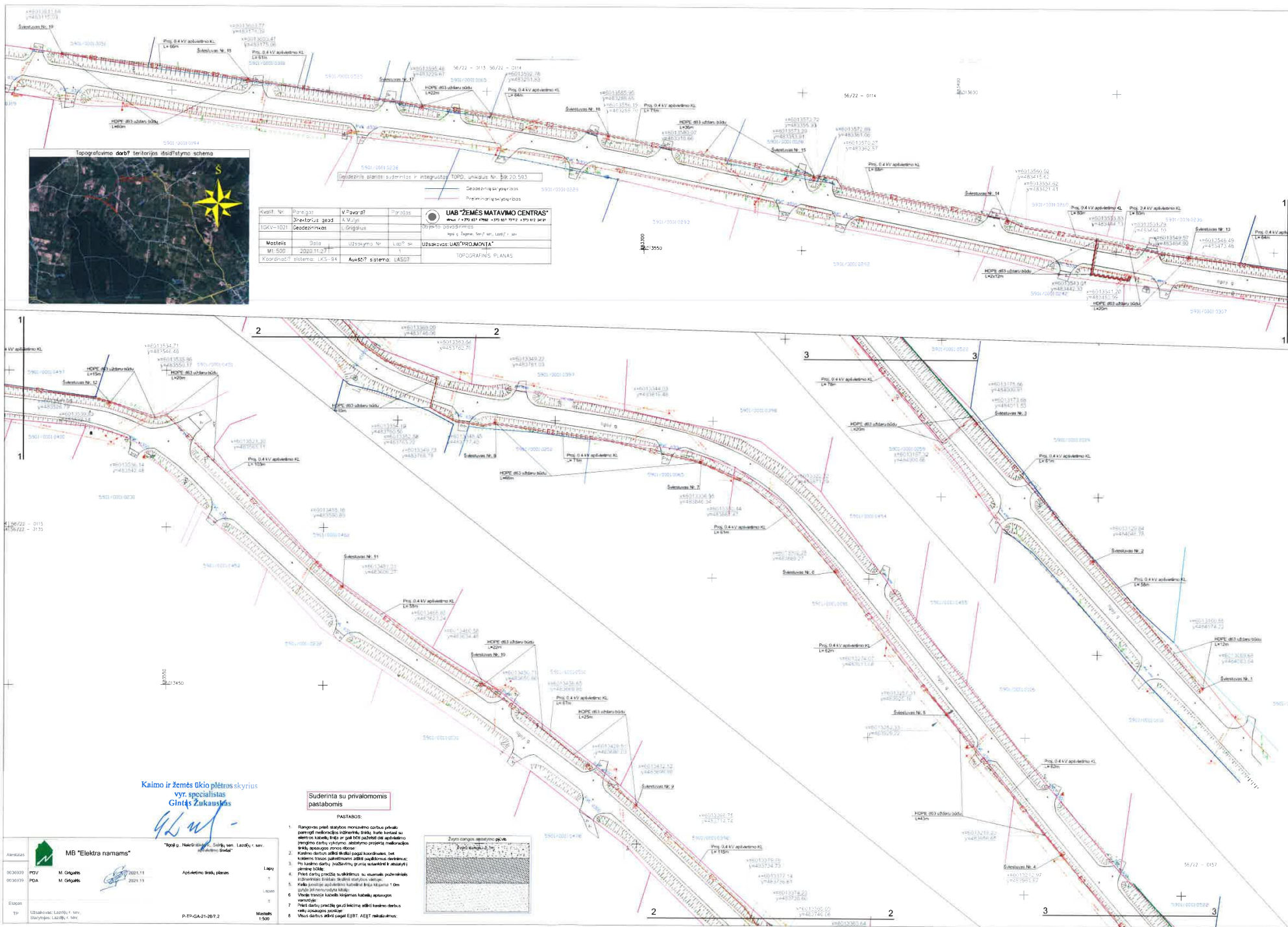
Teikiame projekto „Ilgoji g., Nakrūniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav. apšvietimo tinklai“ suderintą apšvietimo tinklų planą.

Pridedama. Suderintas apšvietimo tinklų planas, 1 lapas.

Skyriaus vedėjas

Žydrūnas Vasiliauskas

Gintas Žukauskas, tel. (8 613) 97 635, el. p. gintas.zukauskas@lazdijai.lt





METELIŲ REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, Seirijų g. 2, Metelių k., 67482, Lazdijų raj. Tel. 8 318 43649, Faks.8 318 43649, el p. info@meteliuparkas.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi juridinių asmenų registre, kodas 293371090

MB „Elektra namams“

2022-05-17

Nr. SV5-16 (6.15)

į 2022-05-17

Nr. Prašymą

DĖL PRITARIMO ILGOSIOS GATVĖS,
NAKRŪNIŠKĖS K., SEIRIJŲ SEN., LAZDIJŲ R.
SAV., ELEKTROS APŠVIETIMO PLANUI

Elektros apšvietimo projekto planas Ilgoji g., Nakrūniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav., (Metelių regioninio parko Žagarių gyvenamojo prioriteto zonoje), neprieštarauja veiklą saugomoje teritorijoje reglamentuojantiems teisės aktams.

Metelių regioninio parko direkcija gatvės elektros apšvietimo projekto planui pritaria.

Direktorius

Ramūnas Krugelis

ORIGINALAS PAŠTU SIUNČIAMAS NEBUS

I. Žagužauskaitė, 8 318 43649, el.p.: indre.zaguzauskaite@meteliuparkas.lt



**NACIONALINĖS ŽEMĖS TARNYBOS
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS
LAZDIJŲ SKYRIUS**

Gavėjas:
MB "Elektra namams"
Alyvų g. 19, Lazdijai

Nr. SUVA- (8.53.E.)*
į 2022-05-17 Nr. GST-7419

DĖL SUTIKIMO TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS IR STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI

Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Lazdijų skyrius, atsižvelgdamas į 2022-05-17 prašymą Nr. GST-7419, neprieštaruoja dėl šių objektų šių objektų tiesimo / statybos / rekonstravimo valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai:

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių pavadinimas (-ai), rūšis (-ys)	elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV), elektros tinklas "0,4 kV gatvės apšvietimo KL" (Įtampa, kV: <1 kV)
Žemės sklypo (-ų) kadastro Nr., adresas (-ai)**	
Pastato (-ų) unikalus Nr., adresas (-ai)**	
Objekto (-ų) pavadinimas(-ai)**	gatvės apšvietimas Ilgoji g., Nakrūniškės k., Seirijų sen., Lazdijų r. sav.

** Nurodoma, kai planuojama tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus į konkretų žemės sklypą arba konkrečiam statiniui aptarnauti.

Šis sutikimas galioja tik pridėdamame brėžinyje nurodytoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams tiesti ir jiems funkcionuoti būtiniams statiniams statyti pridėdamame brėžinyje pažymėtoje vietoje. Pridėdamas brėžinys yra neatsiejama šio sutikimo dalis.

Sutikimas galioja 10 metų, skaičiuojant nuo sutikimo išdavimo datos. Sutikimo galiojimas baigiasi nesuėjus sutikime nurodytam 10-ies metų terminui, kai valstybinėje žemėje, kurioje pagal sutikimą suteikta teisė tiesti susisiekimo komunikacijas, suformuojamas žemės sklypas.



Susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai turi būti nutiesti ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti pradėti statyti per 3-us metus nuo sutikimo išdavimo datos. Nepradėjus tiesti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir statyti jiems funkcionuoti būtinų statinių per 3 metus, sutikimas nustoja galioti ir nustatyta tvarka turi būti gautas naujas sutikimas.

Pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, sutikimo galiojimo laikotarpiu yra laikini statiniai ir Nekilnojamojo turto registre neregistruojami.

Susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jiems funkcionuoti būtinų statinių nustatomos specialiujų žemės naudojimo sąlygos teritorijos (teritorijų) dydis – 1651 kv. m. Specialiujų žemės naudojimo sąlygų nustatymo nuostolių dydis apskaičiuojamas ir šie nuostoliai atlyginami Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 13 straipsnio 1 dalyje nurodyta tvarka vadovaujantis šio įstatymo 13 straipsnio 4 dalimi.

Pagal sutikimą nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams bei pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniems statiniams eksploatuoti naujas žemės sklypas neformuojamas ir nenuomojamas ar neperleidžiamas nuosavybėn.

Pasibaigus išduoto sutikimo terminui, pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ir jiems funkcionuoti būtini statiniai turi būti nukelti jų savininko lėšomis, išskyrus atvejus, kai asmeniui išduotas naujas sutikimas arba kai nutiestoms susisiekimo komunikacijoms, inžineriniams tinklams ir pastatytiems jiems funkcionuoti būtiniems statiniams naudoti ir juos aptarnauti yra nustatytas servitutas.

Pasibaigus šio sutikimo terminui pagal sutikimą nutiestos susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai ar jiems funkcionuoti būtini statiniai per 20 darbo dienų turi būti nukelti ir valstybinė žemė sutvarkoma taip, kad ji būtų iki sutikimo išdavimo dienos buvusios būklės. Apie tai privaloma raštu per 5 darbo dienas po valstybinės žemės sutvarkymo informuoti Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Lazdijų skyrių.

PRIDEDAMA. 1 lapas.

Skyriaus vedėjas (-a)*

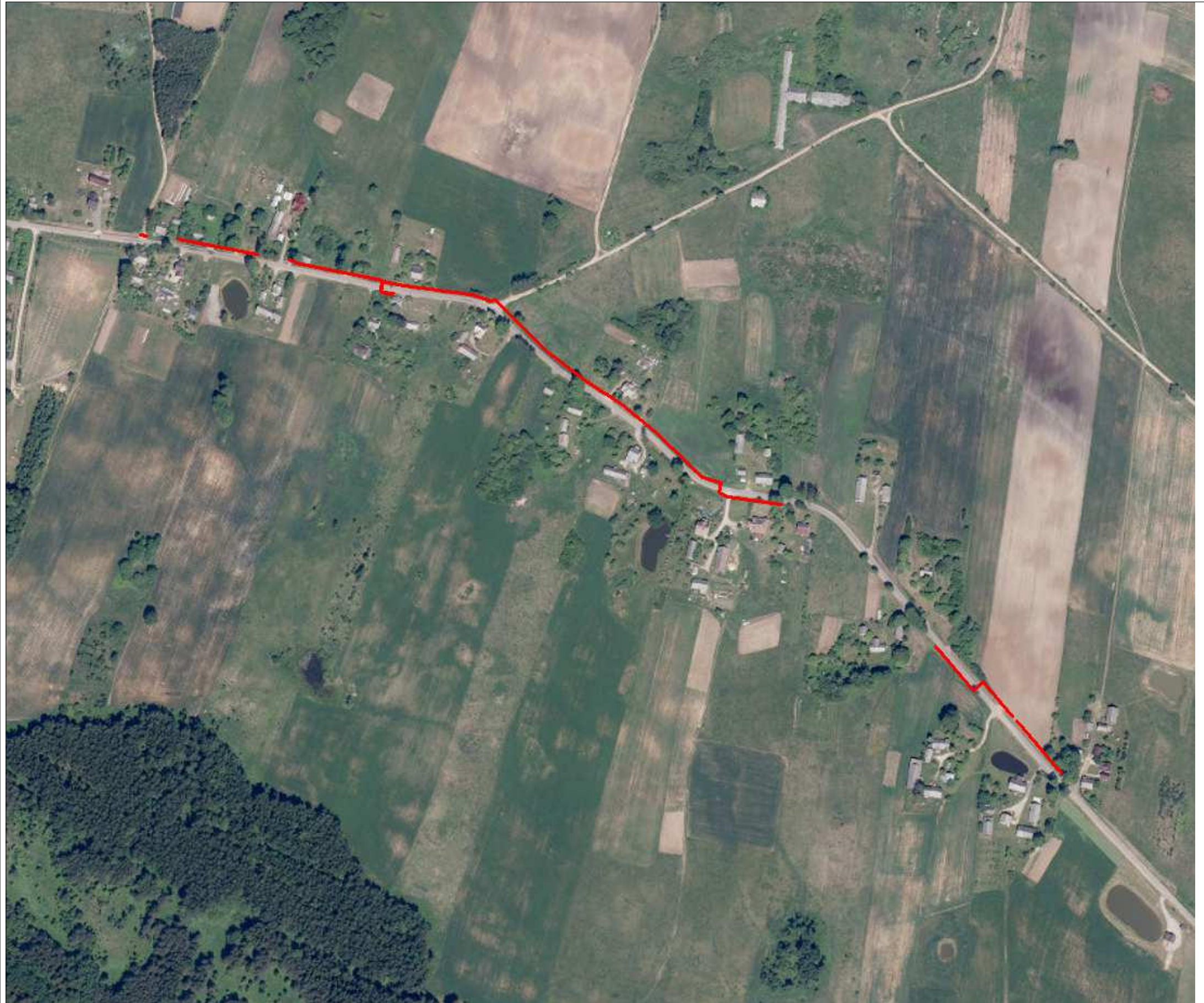
Tadas Pileckas, tel. 8-706-85575, el. p. tadas.pileckas@nzt.lt

96923586

*Duomenys apie įstaigos sudaryto elektroninio dokumento registravimą (registracijos data ir numeris) ir parašo rekvizitai nurodomi metaduomenyse.

2022-05-17 PRAŠYMO NR. GST-7419 IŠDUOTI SUTIKIMĄ TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS BEI STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI, PRIEDAS

M1:4000



Sutartiniai žymėjimai

Sutikimo objektai (linijos)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	
Sutikimo objektai (poligonai)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	
Sutikimo objektai (taškai)	
Dujotiekio tinklai	Elektros tinklai
Gatvės	Keliai
Lietaus kanalizacijos tinklai	Nemotorizuotų transporto priemonių takai
Nuotekų tinklai	Pėsčiųjų takai
Ryšiai	Vandentiekio tinklai
Šilumos tiekimo tinklai	Kiti inžineriniai tinklai
Kitos susisiekimo komunikacijos	

Prašymo teikėjas	MB "Elektra namams"
Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos padalinys, kuriam teikiamas prašymas	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, Lazdijų skyrius