

**UAB „Statybos projektų valdymas“**

Ateities g. 25B, 06326 Vilnius
Tel.: 8 (5) 233 2485, faks.: 8 (5) 278 4945

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS:

**Daugiabučio namo Kalvarijų g. 276, Vilniuje
atnaujinimo (modernizavimo) projektas**

STATYBOS RŪŠIS:

Statinio kapitalinis remontas

ADRESAS:

Kalvarijų g. 276, Vilnius

STATINIO KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):

**509 daugiabučio namo Kalvarijų g. 276
savininkų bendrija**

PROJEKTUOTOJAS:

**UAB „Statybos projektų valdymas“
Ateities g. 25B, 06326 Vilnius**

ETAPAS:

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

LAIDA:

0

PROJEKTO DALIS:

ELEKTROTECHNINĖ

PROJEKTO NR.:

SPV-023-002-TDP-E

PAREIGOS

V., PAVARDĖ

ATESTATO Nr.

Parašas

DIREKTORIUS

STATINIO PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS

2023

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1	Bendroji dalis	SPV-023-002-TDP-BD
2	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	SPV-023-002-TDP-SP
3	Statinio architektūrinė dalis	SPV-023-002-TDP-SA
4	Statinio konstrukcijų dalis	SPV-023-002-TDP-SK
5	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	SPV-023-002-TDP-VN
6	Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	SPV-023-002-TDP-ŠV
7	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis (Šilumos punkto)	SPV-023-002-TDP-ŠG
8	Elektrotechnikos dalis	SPV-023-002-TDP-E
9	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis dalis	SPV-023-0021-TDP-GAS
10	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SPV-023-002-TDP-SO
11	Gaisrinės saugos dalis	SPV-023-002-TDP-GS

Kval.patv. dok. Nr.	UAB „Statybos projektų valdymas“ Ateities g. 25B, LT-06326 Vilnius Tel.: 8 5 2332485, faks.: 8 5 2784945 El. paštas: info@spv.lt	Objektas: Daugiabučio namo Kalvarijų g.276, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas					
Kval.patv. dok. Nr.	 Jonavos g. 260, Kaunas tel.: 8 67383801, el.p. info@rgsauga.lt www.rgsauga.lt	Projekto dalis: Elektrotechninė.					
		<table> <tr> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center;">SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td></tr> </table>	SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida	0	
SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida					
		0					
LT	Statytojas: 509 DAUGIABUČIO NAMO KALVARIJŲ G. 276, VILNIUJE SAVININKŲ BENDRIJA	<table> <tr> <td rowspan="2">Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.SŽ</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>	Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.SŽ	Lapas	Lapų	1	2
Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.SŽ	Lapas	Lapų					
	1	2					

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Pastabos
1.	SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	2	
2.	AIŠKINAMASI RAŠTAS	4	
3.	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	10	
4.	SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI	4	
5.	BRĖŽINIAI	7	
6.	PRIEDAI		

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Brėžinio pavadinimas	Lapų sk.	Pastabos
SPV-023-003-TDP-E-B.01	RŪSIO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ ELEKTROS TINKLAIS M1:100	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.02	1 AUKŠTO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ APŠVIETIMO IR ELEKTROS JĖGOS TINKLAIS M1:100	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.03	2-12 AUKŠTO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ APŠVIETIMO IR ELEKTROS JĖGOS TINKLAIS M1:100	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.04	STOGO PLANAS SU ŽAIBOSAUGA IR PROJEKTUOJAMAIŠ ELEKTROS PRIJUNGINIAIS M 1:100	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.05	AUKŠTŲ MAGISTRALINIŲ TINKLŲ ELEKTRINIŲ SUIJUNGIMŲ SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.06	ĮVADINIŲ SKYDŲ ELEKTRINIŲ SUJUNGIMŲ SCHEMA	1	
SPV-023-003-TDP-E-B.07	SKLYPO PLANAS SU PROJEKTUOJAMU ĮŽEMIKLIU M 1:500	1	

		SPV-023-003-TDP-E.SŽ	Lapas	Lapų
			2	2

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

EIL.NR.	PAVADINIMAS	INDEKSAS	MATO VNT.	KIEKIS
1.	Žaibosaugos kategorija			III

NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO NR. ŽYMUO	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
2.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai	
3.	E[BT 2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.	
4.	E[RAA]T 2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	
5.	SPE[IT 2011	Skirstyklų ir pastorių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
6.	SPTPE[IT-2013	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
7.	EL[IT-2011	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	
8.	AE[IT-2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
9.	GE[IT 2012	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
10.		Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Energetikos ministerija 2010-03-29	
11.		Elektros energijos pėsuntimo patikimumo ir elektros energijos perdavimo, skirstymo bei tiekimo paslaugų kokybės reikalavimai. Ūkio ministerija 2005-07-15	
12.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	
13.	STR 2.01.06:2009	Statinio apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	
14.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
15.	Suv.red.2021-07-20	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	
16.	2016-06-22	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	
17.	Suv.red.2021-11-01	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	
18.	Suv.red.2022-07-01	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika	
19.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	

Projekte naudojamos programinės įrangos sąrašas:

1. MS Windows10 Home.
2. GSTARCAD 2022 PRO.
3. MS Office 2007

Kval.patv. dok. Nr.	UAB „Statybos projektų valdymas“ Ateities g. 25B, LT-06326 Vilnius Tel.: 8 5 2332485, faks.: 8 5 2784945 El. paštas: info@spv.lt			Objektas: Daugiabučio namo Kalvarijų g. 276, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
				Projekto dalis:		
Kval.patv. dok. Nr.	 Jonavos g. 260, Kaunas tel.: 8 67383801, el.p. info@rgsauga.lt www.rgsauga.lt			Elektrotechninė. Vidaus elektros tinklai. Žaibosauga		
				Aiškinamasis raštas		
LT	Statytojas: 509 DAUGIABUČIO NAMO KALVARIJŲ G. 276, VILNIUJE SAVININKŲ BENDRIJA			Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.AR		Lapas 1
						Lapų 6

PROJEKTO APIMTIS

Pagal projektavimo užduotį numatoma pastato renovacijos projekte keičiant stogo dangą atstatyti žaibosaugą. Pagal projektavimo užduotį renovuojamame name numatoma pakeistinių laiptinės elektros instaliaciją, apšvietimą, keičiami magistraliniai kabeliai ir rekonstruojami įvadiniai namo skydai.

Pagal užduotį projekte numatoma įrengti naują aktyvinę žaibosaugą ir įžemiklį, bei ant stogo įrengti naują 10kW fotovoltinę saulės elektrinę namo bendroms reikmėms.

PATALPŲ APŠVIETIMAS

Projekte, pagal pateiktą užduotį, numatoma pakeisti bendro naudojimo patalpų šviestuvus ir instaliaciją. Laiptinėje ir koridoriuose numatomi šviestuvai su ne mažesniu kaip 18W LED šviesos šaltiniu ir atskirais davikliais reaguojančiais į judesį. Instaliacija aukštuose numatoma potinkinė, darant laidams griovelius ir juos po to užtaisant. (Užtaisyimas numatytas SA dalyje)

Patalpų apšvietimas suprojektuotas pagal STR 2.02.01:2004.

Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: 230V. Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų kiekiai apskaičiuoti panaudojant Dialux programą priklausomai nuo patalpų paskirties bei jose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų.

Projektuojamas apšvietimas laiptinėje, rūsių koridoriuose – 50Lx, techninėse patalpose – 200Lx.

Šviestuvų tipus tikslinti darbų metu pagal pateikiamą reikalaujamą apšvietumo lygį (tikslinti su šviestuvus tiekiančia firma).

Šviestuvai numatomi maitinti nuo esamo bendrų reikmių paskirstymo įrenginių (žiūrėti brėžinius).

Rūsyje instaliaciją montuojama virštinkinė – PVC vamzdžiuose, laiptinėje – potinkinė.

Jungikliai montuojami atvirai 1 m aukštyje nuo grindų.

JĖGOS TINKLAI

Projekte numatoma pakeisti magistralinius kabelius nuo įvadinės spintos PS-2 ir tarp apskaitų skydų AS-x. Rekonstruojamų pakirstymo skydelių maitinimas numatomas iš esamos AB ESO paskirstymo spintos PP-6404 stovinčios namo skydinėje pat.R-73. Magistraliniai kabeliai aukštų skydeliams numatomi 5x50Cu ir 5x35Cu gyslomis dviguba izoliacija numatomi tiesti per esamus vamzdžius (stovus). Nesant galimybei demontuoti esamus laidus ir pratraukti naujus kabelius, rekonstruoti stovus keičiant naujais PVC vamzdžiais D50mm.

Įvadinį paskirstymo skydą rekonstruoti, demontuojant esamus apsaugos įrenginius ir vietoje jų sumontuoti naujus automatinis jungiklius ir viršįtampių ribotuvus. Jame apsaugos įrenginius sumontuoti naujus pagal pateiktą elektrinę schemą. Laiptinės apšvietimą prijungti rekonstruojamame įvadinio paskirstymo skydo atskiroje dalyje.

Laiptinės aukštų paskirstymų skyduose PS-x numatoma sumontuoti schemoje nurodytus elementus, gnybtynus N ir PE. Skyduose turi būti įrengta plombuojama dalis magistralinio kabelio, įvadinio automatų ir skaitiklių pajungimui. Esamus skydus atnaujinti (duris ištiesinti, perdažyti, įrengti užraktą).

Abonentus už apskaitą prijungti esamais laidais ar kabeliais.

Bendro naudojimą apskaita 1 aukšto skyde, paskirstymo dalis turi būti atskirta nuo butų paskirstymo dalies arba sumontuota atskirame skydelyje.

Kabeliai turi būti montuojami laikantis E||BT, ELI||T taisyklių ir darbo saugos reikalavimų.

FOTOVOLTINĖ SAULĖS ELEKTRINĖ

Fotovoltinė saulės elektrinė projektuojama ant pastato ansto sienos. Projektuojamą fotovoltinę saulės elektrinę sudaro monokristaliniai 400W galios saulės moduliai, viso 25 vnt. Galima naudoti ir didesnės galios fotovoltiniai elementai (jei tokios galios jau yra negaminami ar pasiūlomi pagal mažesnę rinkos kainą). Tada turi būti perskaičiuojamas elementų ir metalinių konstrukcijų kiekis.

Prie pastato stogo moduliai tvirtinami panaudojus specialius profilius, kurie montuojami pagal gamintojo pateiktus montavimo vadovus. Saulės modulių montavimo pavysdinė konstrukcija pateikiama paveiksle. Gali būti naudojamos ir analogiškos konstrukcijos, kurios nepažeidžia stogo dangos ir atsparios regiono vėjo apkrovoms.

Saulės elektrinės prijungimui prie tinklo įrengiamas 10kW 400V keitiklis. Jį galima montuoti tiek vidaus patalpose (techniniame aukšte) tiek lauke ant sienos pavėsyje.

Projektuojama fotovoltinė elektrinė prijungiama prie daugiabučio namo bendrų reikmių vidaus tinklo elektros skydo PS-1. Skyde sumontuoti papildomą C20A automatinį jungiklį, prie kurio yra prijungiama 0,4kV kabelių linija į keitiklį (inverterį).

		SPV-023-003 - TDP-E.AR	Lapas	Lapų
			2	6

Kad apskaityti generuojamą energiją, numatyta panaudoti esamos bendrų reikmių apskaitos vietą, pakeičiant ją dvikrypčiu skaitikliu. Montuojant įrenginius rangovas privalo vadovautis gamyklinėmis įrenginių montavimo instrukcijomis, "Elektros įrenginių įrengimo taisyklių" reikalavimais bei žemiau pateiktais užsakovo reikalavimais rangovui.

Reikalavimai rangovui:

1. Parinkus montavimo darbams rangovą ir žinant montuotojo įrangos tikslus parametrus, ir paaiškęjus, kad fotovoltinei elektrinei prijungti netinka įvado tipas ar neužtenka leistinosios galios, rangovas (užsakovo įgaliotas) privalo gauti AB ESO technines sąlygas įvado tipo pakeitimui ar galios didinimui.
2. Pasibaigus galioti AB ESO techninėms sąlygoms rangovas (užsakovo įgaliotas) privalo gauti naujas ir pagal jas priduoti sumontuotus įrenginius.
3. Priduodant eksploatacijai fotovoltinę saulės elektrinę rangovas privalo išpildyti AB ESO (atnaujintas) technines sąlygas dėl jos prijungimo prie paskirstymo tinklo ir įvykdyti jose keliamus reikalavimus.
4. Fotovoltinės elektrinės montavimo įmonė elektros tinklo operatoriui turės pateikti gaminančio vartotojo elektrinę įrengusio rangovo (teisės aktų nustatyta tvarka atestuoto eksploatuoti ir (ar) įrengti elektros įrenginius) deklaraciją, kurioje deklaruoja elektros įrenginio instaliuotą galią ir garantuoja, kad rangos darbai atlikti kokybiškai, laikantis teisės aktų reikalavimų, bei elektrinės nustatymai atitinka prijungiamų A0, A1 ir A2 tipo saulės elektrinių nustatymui skelbiamus reikalavimus.

ŽAIBOSAUGA

Pastato stogas sutaptintas BRoof (T1) degumo klasės danga, sienos ne mažesnė nei Bs-1, d-0.

Daugiabučiame gyvenamajam namui pasirenkama aktyvioji žaibosauga, nes ekonomiškiausio sprendimo ir pagal galimybes reikalavimams sumontuoti nusileidimus nuo stogo. Pastatas priklauso II žaibosaugos kategorijai. Skaičiavimai žaibosaugos kategorijai nustatyti pagal LST EN62305-1, 2, 3:

Įvesti duomenys			
N _k - smūgių dažnumas į 1km ² = 1,8v2,5 =	2,7	C2 =	1 - objekto konstrukcija
L- objekto ilgis =	39	C3 =	1 - objekto vertė
W- objekto plotis =	27	C4 =	1 - žmonių kiekis objekte
H- objekto aukštis =	40	C5 =	1 - smūgio pasekmės
C1- aplinkos įvertinimas =	0,5		

Skaičiavimas:			
Ng=N _k /2,2 =	1,227		
Ngmax=2*Ng =	2,454		
Ae=L*W+6*H(L+W)+9*3,14*H ² =	56961,0	- saugomo objekto konfiguracija	
(Bokštas) Ae=9*3,14*H ² =	45238,93		
Nd=Ngmax*Ae*C1*10 ⁻⁶ =	0,0699		
		- laukiamas smūgių dažnumas į pastatą	
Nc=5,5*10 ⁻³ /(C2*C3*C4*C5) =	0,0055		
E=1-Nc/Nd =	0,921	- apsaugos lygis	
0,91<E<0,97	II kategorija		

Numatoma ant stogo aktyvųjį žaibolaidį ant 2 m aukščio stovo su ≥27m apsaugos zona. Nusileidimą nuo stogo (pagal STR 2.01.06:2009) numatoma sumontuoti nemažiau kaip 2 vietose ant priešingų pastato sienų cinkuoto plieno viela. Vieną nusileidimą montuoti atvirai virš rekonstruojamos dangos 10 cm atstumu ne arčiau kaip 2m nuo durų ar langų angų. Su įžemikliu sujungiama išardoma jungtimi su cinkuota plieno juosta 40x4mm, kuri jungiasi su giluminiu įžeminimu. Giluminis įžeminimas kalamas 1m atstumu nuo pastato pamatų. Cinkuota plieno juosta klojama 0,5m gylyje, 1.0m atstumu nuo pastato pamatų ir 2m atstumu ties įėjimais į pastatą. Įžemiklių atstojamoji įžeminimo varža srovės sklidimui neturi viršyti 10Ω. Esant didesnei įžeminimo varžai sukalti papildomus elektrodus.

		SPV-023-003 - TDP-E.AR	Lapas	Lapų
			3	6

Potencialui išlyginti turi būti įžemintos visos statybinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai.

Ant stogo visas metalines konstrukcijas (kopėčios, met. tvorelės, antenos, met. ventiliacijos kaminėliai, saulės fotovoltinių elementų pastatymo konstrukcijos) nepertraukiamu sujungimu turi būti sujungti su pastato įžeminimo įrenginiu.

ĮŽEMINIMAS

Pastato žaibosaugai numatoma įrengti naują įžeminimo įrenginį iš 2vnt. 9m gylio elektrodų. Pastatui vidaus tinklo pakartotinam įžeminimui panaudojamas esamas bei reikalui esant ir naujai projektuojamas žaibosaugos įžemiklis. Įvadinius skydus prie įžemintuvo prijungti per revizinę įžeminimo matavimo dėžutę kabeliu 1x35 Cu. Esamuose įvadiniuose skyduose sumontuoti viršįtampių ribotuvus.

Įžeminimo įrenginių varža esant savitajai grunto varžai $\rho \leq 100 \Omega m$, neturi viršyti 10 Ω . Jei atlikus matavimus ši varža būtų didesnė, papildomai būtina sukalti dirbtinius įžemiklius ir prijungti prie bendro įžemintuvo. Apsauginių įžeminimo ir įnulinimo laidininkų izoliacija turi būti nudažyta geltonai/žaliai. Apsauginiai įžeminimo laidininkai praėjimo per pamatus ir sienas vietose ir susikirtimo su kitais kabeliais ir inžinerinėmis komunikacijomis vietose turi būti apsaugoti PVC vamzdžiais.

Statomame pastate būtina įžeminti:

- skirstomųjų, grupinių, valdymo skydų metalinius korpusus;
- šviestuvų metalinius korpusus;
- kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijas;
- metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių, laidų apvalkalus bei šarvus;
- elektros instaliacijos metalo lovių, kopėčių ir vamzdžių;
- metalines santvaras;
- elektros instaliacijos metalinius vamzdžius;
- kitas metalines dalis, kuriose gali atsirasti įtampa.

Elektros montажą ir įžeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais EIT reikalavimais ir normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ją patekti, įžeminamos. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Visi bendrosios technologijos el. vartotojai turi būti įžeminti 3-čiu arba 5-tu laidu.

TINKLO SKAIČIAVIMAI

Pareikaujamos galios skaičiavimai atliekami pagal formulę:

$$P_{sk} = \sum P_{inst} \times k_p;$$

Čia P_{sk} – skaičiuojama naudojama paskirstymo spintos galia,

$\sum P_{inst}$ – suminė galia visų vartotojų prijungtų prie paskirstymo skydelio,

k_p – paklausos koeficientas, įvertinantis nevienalaikiškumą darbo metu, priimamas nuo 0,25 iki 1, priklausomai nuo vartotojų kiekių ir įrenginių pobūdžio (priimamas vadovaujantis rekomendacijomis ir atliktais tiriamaisiais darbais). „Miestų, gyvenviečių ir kaimo vietovių esamų apkrovų analizė, rekomendacijų elektros apkrovų augimo perspektyvoms įvertinant Europos Sąjungos šalių patirtį bei skaičiuojamųjų elektros apkrovų, skirtų elektros tinklų plėtrai, normoms parengimas“)

Linijų galingumų, darbo srovių ir trumpųjų jungimų srovių ir įtampų nuostolių skaičiavimų rezultatai ir panaudoti duomenys pateikti žemiau esančioje lentelėje

Skaič. protarpis	Inst. galia (kW)	Paklausos koef.	Max. sk. galia (kW)	Darbo srovė, A	Prot. arpi o ilgis (m)	Kabelio markė ir skerspjūvis	Kabelio skerspj. Patikrinimas				
							Tr. J. srovėms			Įtampų nuostoliai, %	
							Gyslų varža		Tr. J. srovė		
							Skaič. protarpio	Nuo TP		Skaič. Protarpiai	Nuo TP
TR821-PP6404	840	0,178	149,5	249,7	160	4x120AL	0,090	0,132	1753	5,024	
PP6404-PS2	840	0,178	149,5	249,7	3	3x1x50AL	0,002	0,133	1731	0,206	0,21
PS2-AS1	336	0,22	73,9	123,4	20	5x50 Cu	0,016	0,149	1547	0,430	0,64
AS1-AS4	308	0,23	70,8	118,3	5	5x50 Cu	0,004	0,153	1507	0,103	0,74
AS4-AS7	280	0,24	67,2	112,2	5	5x50 Cu	0,004	0,157	1469	0,098	0,84
AS7-AS10	252	0,25	63	105,2	5	5x50 Cu	0,004	0,161	1433	0,092	0,93

SPV-023-003 - TDP-E.AR				Lapas	Lapų
				4	6

Skaič protarpis	Inst. galia (kW)	Paklausos koef.	Max. sk. galia (kW)	Darbo srovė, A	Prot arpi o ilgis (m)	Kabelio markė ir skerspjūvis	Kabelio skerspj. Patikrinimas				
							Tr. J. srovėms			Įtampų nuostoliai, %	
							Gyslių varža		Tr. J. srovė	Skaič. Protarpiui	Nuo TP
							Skaič. protarpio	Nuo TP			
AS10-AS13	224	0,26	58,2	97,3	5	5x50 Cu	0,004	0,165	1399	0,085	1,01
AS13-AS16	196	0,27	52,9	88,4	5	5x35 Cu	0,005	0,171	1354	0,105	1,12
AS16-AS19	168	0,28	47,0	78,6	5	5x35 Cu	0,005	0,176	1312	0,093	1,21
AS19-AS22	140	0,3	42	70,1	5	5x35 Cu	0,005	0,182	1273	0,083	1,29
AS22-AS25	112	0,4	44,8	74,8	5	5x35 Cu	0,005	0,187	1236	0,088	1,38
AS25-AS28	84	0,6	50,4	84,2	5	5x35 Cu	0,005	0,192	1201	0,100	1,48
AS28-AS31	56	0,8	44,8	74,8	5	5x35 Cu	0,005	0,198	1167	0,088	1,57
AS31-AS34	28	0,9	25,2	42,1	5	5x35 Cu	0,005	0,203	1136	0,050	1,62
PS2-AS2	252	0,24	60,4	101,0	20	5x35 Cu	0,022	0,155	1488	0,478	0,68
AS2-AS5	231	0,25	57,7	96,4	5	5x35 Cu	0,005	0,161	1438	0,114	0,80
AS5-AS8	210	0,26	54,6	91,2	5	5x35 Cu	0,005	0,166	1390	0,108	0,91
AS8-AS11	189	0,27	51,0	85,2	5	5x35 Cu	0,005	0,172	1346	0,101	1,01
AS11-AS14	168	0,28	47,0	78,6	5	5x35 Cu	0,005	0,177	1305	0,093	1,10
AS14-AS17	147	0,29	42,6	71,2	5	5x35 Cu	0,005	0,182	1266	0,084	1,18
AS17-AS20	126	0,3	37,8	63,1	5	5x35 Cu	0,005	0,188	1229	0,075	1,26
AS20-AS23	105	0,35	36,7	61,4	5	5x35 Cu	0,005	0,193	1194	0,073	1,33
AS23-AS26	84	0,4	33,6	56,1	5	5x35 Cu	0,005	0,199	1162	0,066	1,40
AS26-AS29	63	0,6	37,8	63,1	5	5x35 Cu	0,005	0,204	1131	0,075	1,47
AS29-AS32	42	0,8	33,6	56,1	5	5x35 Cu	0,005	0,210	1101	0,066	1,54
AS32-AS35	21	0,9	18,9	31,6	5	5x35 Cu	0,005	0,215	1073	0,037	1,58
PS2-AS3	252	0,24	60,4	101,0	25	5x35 Cu	0,027	0,161	1438	0,597	0,80
AS3-AS6	231	0,25	57,7	96,4	5	5x35 Cu	0,005	0,166	1390	0,114	0,92
AS6-AS9	210	0,26	54,6	91,2	5	5x35 Cu	0,005	0,172	1346	0,108	1,03
AS9-AS12	189	0,27	51,0	85,2	5	5x35 Cu	0,005	0,177	1305	0,101	1,13
AS12-AS15	168	0,28	47,0	78,6	5	5x35 Cu	0,005	0,182	1266	0,093	1,22
AS15-AS18	147	0,29	42,6	71,2	5	5x35 Cu	0,005	0,188	1229	0,084	1,30
AS18-AS21	126	0,3	37,8	63,1	5	5x35 Cu	0,005	0,193	1194	0,075	1,38
AS21-AS24	105	0,35	36,7	61,4	5	5x35 Cu	0,005	0,199	1162	0,073	1,45
AS24-AS27	84	0,4	33,6	56,1	5	5x35 Cu	0,005	0,204	1131	0,066	1,52
AS27-AS30	63	0,6	37,8	63,1	5	5x35 Cu	0,005	0,210	1101	0,075	1,59
AS30-AS33	42	0,8	33,6	56,1	5	5x35 Cu	0,005	0,215	1073	0,066	1,66
AS33-AS36	21	0,9	18,9	31,6	5	5x35 Cu	0,005	0,221	1047	0,037	1,70
TR821-PP6404	44	0,9	39,6	66,1	160	4x120 AL	0,090	0,132	1753	1,331	1,33
PP6404-PS1	44	0,9	39,6	66,1	3	5x6 Cu	0,018	0,150	1539	0,025	0,02
PS1-VASŠP	2	1	2	9,1	20	3x4 Cu	0,186	0,336	687	0,668	0,69
PS1-apšv.1-4A	1,08	0,6	0,65	2,9	80	3x1,5Cu	2,016	2,166	107	2,250	2,27
PS1-apšv.5-8A	1,08	0,6	0,65	2,9	110	3x1,5Cu	2,772	2,922	79	3,094	3,12
PS1-apšv.9-12A	1,08	0,6	0,65	2,9	140	3x1,5Cu	3,528	3,678	63	3,937	3,96
PS1-lauko apšv.	0,06	0,8	0,048	0,2	40	3x1,5Cu	1,008	1,158	199	0,083	0,11
PS1-GSC	0,15	1	0,15	0,7	30	3x1,5Cu	0,756	0,906	255	0,195	0,22
SPV-023-003 - TDP-E.AR										Lapas	Lapų
										5	6

Skaič. protarpis	Inst. galia (kW)	Paklausos koef.	Max. sk. galia (kW)	Darbo srovė, A	Protarpio ilgis (m)	Kabelio markė ir skerspjūvis	Kabelio skerspj. Patikrinimas				
							Tr. J. srovėms			Įtampos nuostoliai, %	
							Gyslų varža		Tr. J. srovė	Skaič. Protarpiui	Nuo TP
							Skaič. protarpio	Nuo TP			
PS2-liftas1	6,9	1	6,9	11,5	55	5x4 Cu	0,512	0,662	349	1,233	1,26
PS2-liftas2	6,9	1	6,9	11,5	55	5x4 Cu	0,512	0,662	349	1,233	1,26

		SPV-023-003 - TDP-E.AR	Lapas	Lapų
			6	6

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. BENDRI REIKIALAVIMAI

2.1.1. Klimato sąlygos

Įrenginiai atvira ore

Maksimali temperatūra – +35°C.
Minimali temperatūra – -35°C.
Apšalo sienelių storis (2-asis apšalo rajonas) - 10mm.
4-asis vėjų rajonas.
Altitudė - mažiau 1000m virš jūros lygio.
Vidutinė metinė perkūnijų trukmė – iki 40val.

Įrenginiai patalpų viduje

Maksimali temperatūra - +35°C.
Minimali temperatūra patalpose - +18°C .

2.1.2. Elektros tinklo charakteristikos

Dažnis 50 Hz.

Pavadinimas	Įtampa	Sistema
Žema įtampa - paskirstymas ir imtuvai	400÷230V	3 f, žeminta neutralė
Apšvietimas	230V	1 f, žeminta neutralė

2.1.3. Darbų sauga

Objekte dirbantys asmenys privalo eksploatacijos ar rekonstrukcijos metu laikytis STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2, 27.3.4 p., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ reikalavimų.

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal LR galiojančias taisykles, normas išvardintas šio projekto elektrotechninės dalies 1.1 skyriuje (arba jų paskutines laidas) ir įrenginių gamyklos gamintojos eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo riziką. Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
- elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės;
- elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės;
- bendrosios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (BEI[IT]);
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos;
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais "Atsargiai! Elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų

Kval.patv. dok. Nr.	UAB „Statybos projektų valdymas“ Ateities g. 25B, LT-06326 Vilnius Tel.: 8 5 2332485, faks.: 8 5 2784945 El. paštas: info@spv.lt			Objektas: Daugiabučio namo Kalvarijų g. 276, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
				Projekto dalis:		
	 Jonavos g. 260, Kaunas tel.: 8 67383801, el.p. info@rgsauga.lt www.rgsauga.lt			Elektrotechninė. Vidaus elektros tinklai. Žaibosauga		
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
						0
LT	Statytojas: 509 DAUGIABUČIO NAMO KALVARIJŲ G. 276, VILNIUJE SAVININKŲ BENDRIJA			Žymuo: SPV-023-003 -TDP-E.TS		Lapas
						1
						Lapų
						10

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą, atitinkantį BE[IT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaičiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- apsauginiai aptvarai, apdangalai ir gaubtai, izoliacijos lygiai,
- elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;
- apsauginio atjungimo priemonės;
- blokuotės, nuleidžiančios klaidingai operuoti skyriklius įžeminimo peiliais ir kt.

Kiekviena kabelių (KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

- izoliuojančios izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai;
- srovės matavimo replės;
- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai,
- ekranuojantys komplektai,
- laikini aptvarai, įspėjimo plakatai,

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesnį kaip 18 metų;
- mediciniškai patikrinti;
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti;
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti;
- priežiūra darbo metu;
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Darbai paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai.

Siekiant išvengti kritimo užkliuvus dėl blogo matomumo, būtinas minimalus apšvietimas, kad žmonės galėtų saugiai judėti statinyje, įskaitant evakuaciją. Išėjimo su saugiu ir adekvačiu apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui (avarinis apšvietimas).

2.1.4. Kabelių tiesimas

Klojant kabelius turi būti laikoma gamyklos gamintojos nurodytų techninių reikalavimų konkretaus tipo kabeliui.

Klojant kabelius su plastmasine izoliacija ir apvalkalais, lenkimo spinduliai turi būti ne mažesni nei:

Kabelis	Mažiausi leistinas lenkimo spindulys r	
	$U_0=0,6kV$	$U_0>0,6kV$
Kelių laidininkų	12xD	15xD
Vieno laidininko	15xD	15xD

D-išorinis kabelio skersmuo, mm

Pavieniams kabeliams, ribiniais atvejais šias spindulių reikšmes galima sumažinti, pusiau jeigu pašildoma iki 30°C ar lenkiama ant formos, bet koku atveju būtina patikrinti ar tai leidžiama daryti pagal gamyklos reikalavimus.

Kabelius klojant traukti galima ne didesne jėga negu nurodyta kabelio gamintojo.

Traukimo būdas	Kabelio konstrukcija	Tempimo jėga
Traukiant už laidininko galų	Visų kabelių tipai	$P=S \times 50N/mm^2$ (Cu) $P=S \times 30N/mm^2$ (Al)

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	2	10	0

Traukiant tempimo griebtuvu	Plastmasiniai kabeliai be metalinio apvalkalo, plastmasiniai kabeliai be šarvo (pvz. NYY, NA2XS2Y)	P=Sx50N/mm ² (Cu) P=Sx30N/mm ² (Al)
-----------------------------	--	--

S-bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm²

D-išorinis kabelio skersmuo, mm

Kabelių klojimo metu temperatūra turi būti ne žemesnė kaip:

- plastmase izoliuotiems kabeliams su PVC apvalkalu -5°C,

Žemesnėse temperatūrose kabeliai turi būti iš anksto tinkamai pašildomi.

Klojant kabelius turi būti laikomasi Lietuvos respublikoje galiojančių normų ir taisyklių.

Kabelinės linijos turi būti įrengtos prisilaikant Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių ELIIT reikalavimų.

Elektros kabelių linijos turi būti įrengtos pagal ELIIT 2 reikalavimus (visų rūšių kabelinėms linijoms).

Atviroji elektros instaliacija patalpose turi būti atlikta pagal ELIIT 2.1.40-2.1.53 punktų reikalavimus.

Įrengtos galios kabelių linijos turi būti patikrintos ir išbandytos pagal ELIIT 1.8.26. punkto reikalavimus.

Kabelių linijų perėjimų per sienas, skiriančias patalpas, vietų sandarinimas bei kabelinių linijų įvedimo į skydus sandarinimas turi užtikrinti sandarumą ir hermetiškumą ir atitikti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Visi magistraliniai kabeliai turi būti klojami PVC arba PE vamzdžiuose. Kai kabeliai ir vamzdžiai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis per visą konstrukcijos storį. Taip pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 30cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

Apšvietimo tinklų kabeliai klojami virštinkiniu būdu po apšiltinimo sluoksniu. Apšiltinimui turi būti naudojamos nepalaikančios degimo medžiagos.

Kabeliai iš abiejų perėjos per pertvarą pusių turi turėti žymenis, nurodančius linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą, o ant jungiamųjų movų – movos numerį, montavimo datą ir montuotojo pavardę. Žymenys turi būti atsparūs aplinkos poveikiui.

2.1.5. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.
- Nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
- Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
- Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.08.01:1997 – "Statybos vadovo ir specialiųjų darbų vadovo veikla").

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

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

2.1.6. Apsauginis įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių

Projekte priimtos sistemos:

- 0,4kV su tiesiogiai įžeminta neutrale TN-C-S.

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 bendrąsias taisykles (EIIBT).

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	3	10	0

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- vartotojo įžeminimo įrenginiams - 10Ω ,

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

Įtampos ribotuvų duomenys:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa:
280V - 0,4kV įrenginiams.
- vardinė smūginė srovė 15kA;
- liekamoji įtampa:
1200V - 0,4kV įrenginiams.

Įžemintuvai sudaryti iš vertikalių cinkuotų 6m ilgio 20mm skersmens elektrodų, horizontaliai sujungtų 30x4mm cinkuota plieno juosta ne plonesne kaip 4mm. Įžeminimui gali būti naudojami ir natūralūs žemikliai, kuriuos leidžia naudoti elektros įrenginių taisyklės. Elektros įrenginiams įžeminti rekomenduojama naudoti visus esamus natūralius įžemintuvus.

Pašalinės laidžios elektrai konstrukcijos, įskaitant statinių metalines ir gelžbetonines konstrukcijas, negali būti panaudotos kaip vieninteliai PEN laidininkai.

2.2. Techniniai reikalavimai įrenginiams BENDRI REIKALAVIMAI ELEKTROS ĮRENGINIAMS

Naudojami elektros įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų ir Lietuvoje galiojančių standartų ir norminių teisės aktų reikalavimus.

Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų elektros įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Elektros instaliacijai turi būti naudojami elektrotechnikos gaminiai atitinkantys „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ bei „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Naudojamų elektros įrenginių ir statybos produktų charakteristikos turi atitikti nustatytas darbo sąlygas.

Elektros įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti apsaugoti nuo šio poveikio).

Įrengiant elektros įrenginius, būtina atsižvelgti į norminių teisės aktų, reglamentuojančių aplinkos taršos, triukšmo, vibracijos, elektros laukų ir kt. kenksmingą poveikį turinčių veiksnių, reikalavimus.

Teritorijose ir patalpose, kuriose numatyta eksploatuoti elektros įrenginius, turi būti pasirūpinta cheminių medžiagų, alyvos, techninio vandens, šiukšlių, kitų atliekų surinkimu ir pašalinimu, kad jos nepatektų į vandens telkinius, lietaus vandens nuotekų sistemas ir t. t.

Elektros įrenginių schemų ir konstrukcijų parinkimas ir komponavimas projektiniuose sprendiniuose turi būti pagrįstas techniniais ir ekonominiais skaičiavimais.

Elektros įrenginių schemas turi būti paprastos ir vaizdžios. Įrenginių išdėstymas, ženklinimas, spalvinis žymėjimas ir užrašai turi būti aiškūs ir suprantami.

Turi būti numatytos įrengti atitinkamos apsaugos nuo neigiamo elektros įrenginių poveikio radijo, laidinio ryšio, geležinkelio signalizacijos ir telemechanikos įrenginiams priemonės.

Įrengiant elektros įrenginius, būtina užtikrinti elektrotechnikos darbuotojų saugumą.

Prijungiami elektros įrenginiai turi atitikti jiems taikomų statybos techninių reglamentų ir (arba) standartų reikalavimus.

Įrenginių gamybos organizavimo kokybės rodikliai apibūdinami ISO-9000 kokybės sertifikate.

Pripažįstant tinkamais naudoti naujus, rekonstruotus ar kapitališkai suremontuotus elektros įrenginius, prieš tai būtina juos išbandyti, atlikti matavimus arba patikrinti.

Nauji, rekonstruoti ir kapitališkai suremontuoti elektros įrenginiai pradedami naudoti tik jeigu jie tenkina statybos techninio reglamento STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 20 d. įsakymu, nustatytus reikalavimus.

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis.

2.2.2. LOKALŲ SKIRSTYMO SKYDAI

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400 V / 230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Lokaliuose skirstymo skyduose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Montavimo būdas	ant sienų paviršiniu būdu arba įleidžiant į sieną

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	4	10	0

2.	Vidinė išpildymo struktūra	įvadiniai apsaugos prietaisai montuojami nuo viršutinio kairio kampo, linijiniai kabeliai į skydą užvedami iš apačios. Įvadinis perjungiklis valdomas tik iš skydo vidaus, atidarius duris
3.	Aptarnavimas vienpusis iš priekio	
4.	Durys turi atsidaryti ne mažiau 120°	
5.	Durys komplektuojamos su rakinamais užraktais	
6.	Apsaugos laipsnis	nuo IP20 iki IP54 (parenkama priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami pagal LST EN 60529:1999)
7.	Spinta komplektuojama:	• nuline šyna, bei gnybtais kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti; • PE šyna, bei gnybtais įžeminimo laidams prijungti; • elektrine izoliacija, atlaikančia bandymą 2500 V, 50 Hz kintama įtampa 1 minutę; • šynomis, atlaikančiomis smūginę 5-15 kA trumpo jungimo srovę; • vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660 V;
8.	Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga	
9.	Skydo korpuso medžiagos turi būti atsparios aplinkos poveikiui, kurioje numatoma įrengti el. jėgos spintą.	
10.	Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema	
11.	Naudojimo sąlygos	Uždaroje patalpose
12.	Aplinkos temperatūra	-5 ...+35 °C
13.	Pastatymo aukštis virš žiūros lygio	≤ 1000 m
14.	Vardinė įtampa	400/230 V
15.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
16.	Vardinis dažnis	50 Hz
17.	0,4 kV įtampos 6÷63 A srovės automatinių jungiklių įrengimo būdas	Ant bėginių mechaninio tvirtinimo laikiklių TH 35-7,5 pagal LST EN 60715:2002
18.	Automatinių jungiklių, kurių atjungimo pajėgumas 16 kA, vietų skaičius	- Pagal pateikiamus brėžinius ir žiniaraščius
19.	Korpuso medžiaga	Plastamsinis arba iš karštai cinkuoto plieno lakštų pagal LST EN 101442
20.	Korpusas iš išorės nudažomas	- RAL 9001 (balta)
21.	Ventiliavimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių
22.	Įžeminimo/įnulinimo prijungimo vieta	Prijungimui skirtas gnybtas/varžtas
23.	Įžeminimo laidininkas, jungiantis pagrindinį korpusą su dūrelėmis (jeigu dūrelės ir korpusas metaliniai)	Lankstus, daugiavielis, 1,5÷4 mm² varinis pažymėtas geltona-žalia spalva
24.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant dūrelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams.
25.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.4.1. 0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898-1:2003 ; LST EN 60898-2:2002
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	5	10	0

3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
14.	Vardinė srovė	– ≥ 6 A – ≥ 10 A; – ≥ 16 A; – ≥ 25 A; – ≥ 63 A
15.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 10 kA.
16.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	– B; – C;
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Pagal pateikiamas schemas
20.	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais;
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus;
24.	Polių skaičius	Pagal pateikiamas schemas: – 1; – 3.
25.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.4.2. 0,4 KV ĮTAMPOS 63÷630A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
Žymuo:		<table> <tr> <th>Lapas</th><th>Lapų</th><th>Laida</th></tr> <tr> <td>6</td><td>10</td><td>0</td></tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	6	10	0
Lapas	Lapų	Laida						
6	10	0						
SPV-023-003-TDP-E.TS								

Nr.		
1.	Standartas	LST EN 60947-1:2004 , LST EN 60947-2:2005
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Tinklo neutralė	Įžeminta
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 800 V
14.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
15.	Vardinė srovė	Pagal schemose ir žiniaraščiuose pateikiamus parametrus
16.	Atjungimo pajėgumas	Icu ≥ 25 kA; Ics ≥ 75% Icu
17.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 8000; – ≥ 25000.
18.	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (I _r) ir magnetiniu atkabikliu (I _m). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (I _r) ir vardinė jungiklio srovė (I _n).	– I _r ≥ 160 A (I _n =160 A arba I _n =250 A); – I _r ≥ 200 A (I _n =250 A); – I _r ≥ 250 A (I _n =250 A); – I _r ≥ 300 A (I _n =400 A); – I _r ≥ 320 A (I _n =400 A); – I _r ≥ 400 A (I _n =400 A); – I _r ≥ 500 A (I _n =630 A); – I _r ≥ 630 A (I _n =630 A). Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas I _m ≥ 5 – 10xI _r ribose.
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant pagal suderintas pajungimo schemas
21.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinio jungiklio prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinio jungiklio gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
23.	Polių skaičius	3
24.	Įrengimo būdas	Komplektuojama pagal numatomos spintos tvirtinimo konstrukcijas: – keturiais (dviem) varžtais; – specialiomis tvirtinimo detalėmis.
25.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)
26.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė jungiklio srovė, I _n ; – Jungiklio vardine darbo įtampa, U _e ; – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Vardinė impulsinė įtampa, U _{imp} ; – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2)

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	7	10	0

27.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.5. 0,4kV kabeliai

Reikalavimai elektros laidų ir kabelių degumui patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}

2.2.5.1. IKI 1 kV STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4:2000 (HD 21.4 S2)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis
9.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
11.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
13.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +250 °C
14.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
15.	Kabelio skerspjūvio plotai	1x25mm ²
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.2.5.2. APSAUGINIAI VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga		
1.	Atitikimas standartą	LST-EN 62305-3:2011		
Žymuo:		Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS		8	10	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP
3.	Vamzdžio išorinis skersmuo	D20mm
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Degumui atsparumo klasė	A1
7.	Žaibo impulso 1,2/50ms įtampos atlaikymas	≥100kV
8.	Sujungimai su tokio pat atsparumo movomis	taip

2.2.5.3. IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
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	Pagal pateikiamus žiniaraščius: • 3; • 4; • 5
8.2.	Laidininkas	Pagal pateikiamus žiniaraščius: • aliuminis; • varis
8.3.	Laidininkų izoliacija	Behalogenis polimeras
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Pagal pateikiamus žiniaraščius ir 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
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.	Eksplotavimo sąlygos	• žemėje;	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	9	10	0

		patalpose;	
8.	Darbinė kabelio temperatūra	$\geq +90\text{ }^{\circ}\text{C}$	
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
10.	Kabelio gyslų skaičius	4	
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	- Gamyklinis aprašymas - Montavimo instrukcija	•

2.2.5.5. NUOLATINĖS SROVĖS KABELIAI SKIRTI KLOTI PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN IEC 60216-3:2021 EN 50618:2014 H1Z2Z2-K
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	
3.	Vardinė įtampa	1500V DC
4.	Maksimalioji įtampa	1800V DC
5.	Eksploatavimo sąlygos	Patalpose, atvira ore
6.	Atsparumas UV	
7.	Aplinkos temperatūra	-40 ... ~120 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	1;
8.2.	Laidininkas	varis
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE/XLPO Behalogenis polimeras
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Juoda, raudona
9.	Dūmų emisija	IEC 61034, EN 50268-2
13.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 20 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 36 mėnesiai

2.2.6. SROVĖS NUOTĖKIO RELĖS

Turi apsaugoti liniją nuo srovės nuotėkio. Turi atitikti standartus EN 61008, IEC 60947-1,3. Taip pat turi atitikti reikalavimus lentelėje:

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Momentinio veikimo		
2.	Jautrumo klasė	30mA	
3.	Įtampa	kintama 230V, 400V	
4.	Jėgos grandinių polių skaičius	2	
5.	Apsaugos nuo srovės nuotėkių poveikio reikšmė	30mA	
6.	Atsparumas impulsams	6kV	
7.	Atsparumas susidėvimui (ciklai)	elektriniams 6000 mechaniniams 20000	
8.	Įžemėjimo indikatorius iš priekio		
9.	25mm ² laidų prijungimui		
10.	Su „TEST“ mygtuku		
11.	Montuojamas ant DIN bėgelio		
12.	Stacionaraus išpildymo		
13.	Apsaugos laipsnis IP20 - statomam spintoje		
14.	Pritaikytas dirbti esant santykinei drėgmei 80 %		
15.	Darbinė temperatūra	-25°C... +40°C	
16.	Darbo režimas ilgalaikis		

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	10	10	0

2.2.8. CINKUOTOS KABELINĖS KONSTRUKCIJOS

Kabelinėms konstrukcijoms įrengti turi būti naudojamos medžiagos, skirtos tik profesionaliam montavimui ir atitikti standartui DIN EN 61537. Visos medžiagos turi atitikti vieningiems EC reikalavimams. Šis atitikimas turi būti taikomas ir standartinėms komponentėms, tokioms kaip sujungimo detalės, kampai, varžtai ir veržlės, kurios esą sistemos atitinkamos komponentės.

Montuojant ir eksploatuojant būtina laikytis saugumo techninių instrukcijų ir bendrų saugumo techninių reikalavimų.

Kabelinės konstrukcijos turi pasižymėti pakankamu pralaidumu. Dažniausia pralaidumo sumažėjimo pagrindinė priežastis – pereinamoji varža sujungimo vietose. Siekiant išgauti minimalią pereinamąją varžą rekomenduotina daugiau naudoti stabilaus sujungimo sistemas be pereinamosios varžos.

Kabelinių konstrukcijų mechaninis atsparumas turi atitikti DIN EN 61537 ir DIN VDE 0639 standartams.

Kabelinių konstrukcijų komponentai turi būti atsparūs korozijos poveikiui atsižvelgiant į standarto DIN EN 61537 reikalavimus. Minimalus konstrukcijų apsauginio cinko sluoksnio parinkimas turi būti atliekamas atsižvelgiant į žemiau pateiktą lentelę:

Korozinio poveikio kategorija	Tipinė vidaus aplinka	Tipinė išorės aplinka	Korozinis poveikis	Vidutinis cinko nusidėvėjimas
C1	Administracinės gyvenamos patalpos	-	Mažas	Nuo 0,7 iki 2,1 mkm/metus

2.2.9. GALIOS JUNGIKLIAI IR PERJUNGIKLIAI

Paskirtis - nedažnam atjungimui ir elektros jėgos grandinių nutraukimui avariniu bei remonto atveju. Parenkami pagal nominalinę srovę.

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Apsaugos laipsnis	IP20	
2.2	Tripoliai, keturpoliai		
3.3	Išpildymas IP00 (montuojami skyde)		
4.	Nominalinė įtampa	kintama 400 V, dažnis 50 Hz	
5.	Turi atitikti standartus IEC 60947-1 ir IEC 60947-3		
6.	Vardinė įtampa	nuo 500 iki 690 V	
7.	Vardinės srovės AC21A, AC22A, AC23A ir B, DC21A, DC22A DC23A ir B		
8.	Impulsinė įtampa	8 kV	
9.	Rankinis valdymas		
10.	Galimybė sumontuoti pagalbinus kontaktus		

2.2.10. VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Standartas	IEC 61643-1/ EN 61643-11	
2.	Gamybos technologija	varistorius	
3.	Polių skaičius	4P	
4.	Elektros tinklo tipas	TN-C-S	
5.	Dažnis	50 Hz	
6.	Tinklo įtampa	230/400V	
7.	Maksimali darbo įtampa	255 V	
8.	Impulsinė srovė I _{imp} (10/350) poliui	25 kA	
9.	Nominali iškrovos srovė I _n (8/20) poliui	25 kA	
10.	Apsaugomos įtampos lygis U _p	II klasė – 1,4 kV	
11.	Srovė po iškrovos (liekamoji srovė) I _f	5/15/25 kA	
12.	Darbinė srovė I _c (varistoriaus nuotėkio srovė)	<1	
13.	Atsparumai trumpam jungimui I _{cc}	50 kA	
14.	Darbo temperatūra	-40°C iki +80°C	
15.	Apsaugos klasė	IP20	
16.	Su būsenos indikatoriumi		
17.	Pajungimo gnybtai	2,5 – 35 mm ²	
18.	Montuojamas ant DIN bėgelio		

Žymuo:

SPV-023-003-TDP-E.TS

Lapas

11

Lapų

10

Laida

0

2.2.11.1. VIENFAZIS KIŠTUKINIS LIZDAS SU ĮŽEMINIMU

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa,	230 V	
2.	Dažnis	50 Hz	
3.	Srovė	16 A	
4.	Instaliacijos būdas: paslėptai instaliacijai, atvirai instaliacijai ir į plastikinius kanalus		
5.	Komplektuojamas su įžeminimo kontaktu		
6.	Apsaugos klasė	IP20, IP44	
7.	Siekiant užtikrinti IP44 apsaugos klasę naudoti izoliacines tarpines to pačio gamintojo		

2.2.11.2. TRIFAZIS KIŠTUKINIS LIZDAS SU ĮŽEMINIMU

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa,	400 V	
2.	Dažnis	50 Hz	
3.	Srovė	16-63 A	
4.	Instaliacijos būdas:	virštinio montavimo	
5.	Komplektuojamas su įžeminimo kontaktu		
6.	Apsaugos klasė	IP44	
7.	Siekiant užtikrinti IP44 apsaugos klasę naudoti izoliacines tarpines to pačio gamintojo		
8.	Įmontuotas 5polių kirtiklis	25-63A	

2.2.12. ŠVIESTUVAI (BENDRI REIKALAVIMAI)

Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei stabilų jų darbą. Fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti aplinkos sąlygoms. Normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiškai. Lempų pakeitimui neturi reikėti specialių įrankių.

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Šviestuvai, skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa	230V, 50Hz	
2.	Apsaugos klasė	IP44, IP65 (pagal pateikiamą žiniaraštį)	
3.	Šviestuvai montuojami su LED lempomis kurių spalvinė temperatūra nemažesnė kaip 2700 - 5000 K, o spalvinis spektras nemažesnis kaip 830	(pagal pateikiamą medž. žiniaraštį)	
4.	Įpakavimas	Prekės turi būti pristatytos gamintojo pakuotėje	

Projekte pateiktų šviestuvų skaičius turi būti patikslintas, jeigu po rangovo parinkimo numatoma naudoti kitokių šviesotechninių charakteristikų šviestuvus.

2.2.12.1. ŠVIESTUVAS LAIPTINĖS APŠVIETIMUI

	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
	Vardine įtampa	230V, 50Hz	
	Apsaugos klasė	IP44	
	Gaubtas	Polikarboninis, matinis	
	Šviesos šaltinis	LED 17W, 3000K, 1440Lm	
	Efektyvumas	80 Lm/W	
	Mechaninis atsparumas, tvirtinimas	IK08, paviršinis	
	Spalva	Balta	
	Integruotas radarinis judesio daviklis	Jautrumas iki 8m	
	Elektrosaugos klasė	I	

2.2.12.2. ŠVIESTUVAS TECHINĖMS PATALPOMS

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	12	10	0

	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
	Vardinė įtampa,	220-240V, 50Hz	
	Apsaugos klasė	IP65, IK08	
	Šviesos šaltinis	LED 23W, 4000K, 2800Lm	
	Gaubtas	Polikarbonatinis	
	Efektyvumas	120 Lm/W	
	Elektros saugos klasė	I	
	Korpusas	Plastikas (ABS), Spalva- pilka	

2.2.12.3. ŠVIESTUVAS LAUKO APŠVIETIMUI

	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
	Vardinė įtampa, galia, šviesos šaltinis	230V, 50Hz; LED 20W	
	Apsaugos klasė	IP54	
	Šviesos srautas	1750Lm; 4000K(balta)	
	Gaubtas	Stiklinis	
	Šviesos sklaidimo kampas	120°	
	Judesio daviklio veikimo nuotolis, uždelsimas	5-12m/ 10s-5min	
	Korpusas	Aliuminio, pilkas arba juodas	

2.2.12.4. EVAKUACINIS ŠVIESTUVAS

	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
	Vardinė įtampa, galia,	230V, 50Hz; LED 3W	
	Apsaugos klasė	IP40	
	Tvirtinimas	Prie lubų arba ant sienos	
	Akumuliatorius	1h budėjimo režimas jungiant nuo centrinio UPS	
	Ženklas	Komplektuojamas kartu 2 tipų vaizdu	
	Spalva	Balta	
	Būklės daviklis	Taip	
	Skaitmeninis adresas		

2.2.13. JUNGIKLIAI IR PERJUNGIKLIAI

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa,	230 V	
2.	Dažnis	50 Hz	
3.	Srovė	10 A	
4.	Klavišų skaičius	1, 2	
5.	Instaliacijos būdas: paslėptai instaliacijai, atvirai instaliacijai ir į plastikinius kanalus		
6.	Apsaugos klasė	IP20, IP44, IP65	
7.	Siekiant užtikrinti IP44 apsaugos klasę naudoti izoliacines tarpines to pačio gamintojo		

2.2.14. ĮŽEMINIMO SISTEMA. ŽAIBOSAUGA

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	VERTIKALŪS ĮŽEMINIMO ELEKTRODAI Paskirtis. Įžeminimo elektrodas skirtas žmonių apsaugai nuo pavojingo elektros srovės poveikio ir naudojamas dirbtinuose įžemintuvuose bei įžeminimo įrenginiuose atitinkamos varžos įžeminimui pasiekti.		

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	13	10	0

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
2.	• padengtas antikorozine danga molėkuliniame lygyje; • Diametras 20mm ir daugiau, elektrodo ilgis 1,5m; • speciali sujungimo mova arba specialus kelių elektrodų tarpusavio sujungimas garantuojantis patikimą jungtį; • smaili galvutė elektrodo įkalimui į gruntą. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ Kontrolinė dėžutė suteikia galimybę kontakto „juosta-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu Apsaugos laipsnis - IP44 Dėžutės korpuso medžiaga - karštai cinkuoti plieno lakštai, betonas, plastmasė Korpusas iš išorės nudažomas RAL 7032 Ventiliacija Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo taisyklių reikalavimus, ant dėžutės durelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams. Tarnavimo laikas 25 metai Garantinis laikas 24 mėnesiai		
3.	HORIZONTALI ĮŽEMINIMO JUOSTA Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4 mm. Skirta naudojimui klojant lauke grunte. Cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 μm		
4.	CINKUOTA VIELA- ŽAIBO NUVEDIKLIS Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo plieninė viela D8 mm. Skirta naudojimui montavimui atviraime lauke. Cinkuotos vielos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 μm		
5.	ANTI-KOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA Naudojama, kad pasiektume gera kontakta tarp strypo ir movos bei. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimą galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.		
6.	AKTYVUSIS ŽAIBOLAIDIS Veikimo principas: aktyvių žaibo priėmėjų funkcija – sukurti nukreiptą į debesį aukštyn einančią jonizuotų dalelių srovę, kuri sukuria kanalą elektriniam išlydžiui Metalas: Nerūdijantis plienas arba cinkuotas metalas. Stovas: užtikrinantis patikimą tvirtinimą prie stogo konstrukcijos nepažeidžiant jo sandarumo Gamintojo reikalavimai. Aktyvieji žaibo ėmikliai turi atitikti Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės reikalavimams Parametrai: Apsaugos zonos spindulys Stovo aukštis Pradinis aktyvinimas, matuotas atliekant veiksmingumą bandymą pagal standartą NF C17-102 C priedą ΔT	32m 2m 45 μs	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	14	10	0

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
7.	PRIDAVIMUI PARUOŠIAMA DOKUMENTACIJA • Techninis žaibolaidžio pasas • Paslėptų darbų aktai • Žaibolaidžių apsaugos zonų schemos • žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis)		

2.2.15. SAULĖS ELEKTRINĖS KEITIKLIS (INVERTERIS)

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Atitikimas standartams	EN 50549-1 / EN 50549 ES reglamentas 2016/631	
2.	Iėjimo DC MAX įtampa	600V	
3.	Iėjimo srovė per MPPT	12,5	
4.	Iėjimų kiekis	2	
5.	Vardinė išėjimo AC galia	Iki 10 kW	
6.	Varinė išėjimo AC įtampa	400V	
7.	Vardinė išėjimo AC srovė	15,9A	
8.	Dažnis	50Hz	
9.	Galios koeficientas	cos φ1	
10.	THD	<3%	
11.	MPPT įtampos diapazonas	160-1000V	
12.	Min. atsijungimo įtampa	U< 180V	
13.	Min/ Max. atsijungimo dažnis	47,5 / 51,5 Hz	
14.	Aplinkos temperatūra	-25 - +60° C	
15.	Max montavimo altitudė	4000m virš jūros lygio	
16.	Vėdinimas	natūralus	
17.	Informacijos atvaizdavimas	LED ekranas, integruotas WLAN	
18.	Išėjimai	RS485, WLAN, Wi-Fi	
19.	Apsaugos laipsnis	IP66	
20.	Saugumas	Pagal EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	
21.	Elektros tinklo prijungimo standartai	DE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530	

2.2.16. SAULĖS ELEKTRINĖS FOTOMODULIAI

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Atitikimas standartams	ISO 9001, ISO 14001, EN IEC 61730, EN IEC 61215	
2.	Maksimali galia	400 W (gali būti parenkamas didesnės galios moduliai perskaičiuojant jų kiekį)	
3.	Maksimalios galios įtampa	34,4 V	
4.	Maksimalios galios srovė	10,42 A	
5.	Atviros grandinės įtampa	41,4 V	
6.	Trumpojo jungimo srovė	11,77A	
7.	Modulio efektyvumas	21 %	
8.	Maksimali sistemos įtampa	1500V DC	
9.	Fotoelementų tipas	Monokristaliniai	
10.	Apsaugos laipsnis	IP68	
11.	Išėjimo kabelio prijungimai	4mm ² , 1,2m ilgio su antgaliais	
12.	Konstrukcija	Rėmas – anoduoto aliuminio, stiklas – viengubas 3,2mm grūdintas stiklas +	
13.	Aplinkos temperatūra	-40 - +85°C	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	15	10	0

14.	Apsaugos laipsnis	II klasė	
15.	Gaisro apsaugos laipsnis	UL tipas I arba II	

2.2.17. GAISRINĖ MASĖ

Paskirtis - kabelių ir vamzdžių išvedimo vietoms sandarinti. Priešgaisrinė, EI 120 patvirtinto tipo Nr.173/6121/98.

Naudojimo sritys:

- didelėms bei vidutinio didumo angoms ir išvedimo vietoms sandarinti. Galimybė per masę papildomai įrengti vamzdžius bei kabelius;
- pilnai užsandarinti sienose ir lubose esančias neužpildytas išvedimo ertmes.
- Tinka visų tipų elektros laidams bei kabeliams.
- Valdymo kabeliai plieniniuose arba plastikiniuose vamzdžiuose.
- Kabelių lentynos ir rėmai (plienas, aliuminis ir plastikas).
- Viešieji pastatai, raštinės, ligoninės, pramonė, laikyklos, tuneliai, gyvenamieji pastatai.

Techniniai duomenys (esant +23°C temperatūrai ir 30% oro drėgnumui).

Sukietėjusios masės tankis (28 dienos)	maždaug 1,2g/cm ³
Temperatūra darbo metu	+5°C - +40°C
pH vertė, prieš sukietėjimą	maždaug 12
Gniuždymo stiprumas	maždaug 2,5N/mm ²
Formų pašalinimas (nelygu sandara)	2-4h – sienose 4-12h - plokštėse

2.2.18. Gaisrinis paviršinis glaistas

Kabelių ir kabelių lentynų, išvedamų pro lengvųjų pertvarų sienas, išvedimo vietoms, taip pat ir patiems kabeliams apsaugoti. Priešgaisrinės kategorijos EI 60 patvirtintasis tipas Nr.172/6121/97. Naudojama su nedegia mineraline vata (tankis ≥150kg/m³).

Naudojimo sritys:

- Sienose ir lubose esančių didelių bei vidutinių angų ir kabelių išvedimo vietų nuolatinei priešgaisrinei apsaugai.
- Lengvųjų pertvarų sienos, betono, lengvojo betono ir plytų konstrukcijos.
- Kabelių ir kabelių lentynų apsauga.

2.2.19. Elektros įrenginių bandymas

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, "Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis" bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

2.2.20. Demontuotos elektros įrangos atliekų tvarkymas

Elektros ir elektroninės įrangos atliekos turi būti surenkamos atskirai ir nemaišomos su kitomis atliekomis.

Jei elektros ir elektroninės įrangos atliekos yra užterštos pavojingomis medžiagomis ir todėl kelia grėsmę atliekas tvarkančių įmonių personalo saugumui ir sveikatai, jos turi būti perduodamos pavojingas atliekas tvarkančioms įmonėms. Surinktos elektros ir elektroninės įrangos atliekos, išskyrus įrangą, kuri pakartotinai naudojama jos neišardžius, turi būti atiduotos elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo įmonėms, apdorojančioms elektros ir elektroninę įrangą ir atitinkančioms nustatytus reikalavimus.

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas tvarkančios įmonės, apdorojančios elektros ir elektroninės įrangos atliekas, turi vykdyti Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme, Atliekų tvarkymo taisyklėse ir kituose teisės aktuose nustatytus reikalavimus, apdorojant elektros ir elektroninės įrangos atliekas įdiegti ir taikyti geriausius atliekų apdorojimo būdus. Elektros ir elektroninės įrangos atliekas apdorojančioms įmonėms rekomenduojama savanoriškai dalyvauti 2001 m. kovo 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 761/2001 dėl organizacijų savanoriško dalyvavimo Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemoje (EMAS) (OL 2001 m. specialusis leidimas, 13 skyrius, 26 tomas, p. 272) įsteigtoje Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemoje.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	16	10	0

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas tvarkančios įmonės pirmiausia įvertina, ar atskirai surinkta neišardyta elektros ir elektroninės įranga, jos medžiagos, preparatai ir (ar) dalys yra tinkamos pakartotiniam naudojimui, ir, jei tinkamos, perduoda jas naudoti pakartotinai. Surinktos netinkamos pakartotiniam naudojimui elektros ir elektroninės įrangos atliekos turi būti saugomos ir apdorojamos tik tam skirtose vietose, įrengtose pagal reikalavimus. Netinkama pakartotiniam naudojimui elektros ir elektroninės įranga, jos atliekos ir (ar) jų medžiagos, preparatai ir (ar) dalys tvarkomos ir apdorojamos pagal nustatytus reikalavimus.

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų saugojimo vietose turi būti:

1. šiose atliekose esantiems skysčiams, valymo ir nuriebalinimo priemonėms, vandeniui nepralaidi ir orų pokyčiams atspari kieta paviršiaus danga;
2. išsiliejusių skysčių surinkimo priemonės (sorbentai ir kitos);
3. dekantavimo įranga bei valymo ir nuriebalinimo priemonės;
4. priemonės, atitinkančios Aplinkosaugos reikalavimus paviršinėms nuotekoms tvarkyti, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 687 (Žin., 2004, Nr. 10-289).

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų apdorojimo vietose turi būti:

1. svarstyklės priimamų ir apdorotų atliekų svoriui nustatyti;
2. šiose atliekose esantiems skysčiams, valymo ir nuriebalinimo priemonėms, vandeniui nepralaidi ir orų pokyčiams atspari kieta paviršiaus danga;
3. išsiliejusių skysčių surinkimo priemonės (sorbentai ir kitos);
4. dekantavimo įranga bei valymo ir nuriebalinimo priemonės;
5. išardytų elektros ir elektroninės įrangos dalių saugojimo priemonės (konteineriai, stelažai, lentynos ir kitos);
6. baterijų, kondensatorių, turinčių polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų, kitų pavojingų atliekų, taip pat radioaktyviųjų atliekų aplinkosaugos reikalavimus atitinkantys saugojimo konteineriai;
7. priemonės, atitinkančios Aplinkosaugos reikalavimus paviršinėms nuotekoms tvarkyti;
8. ozoną ardančių medžiagų išsiurbimo, recirkuliacijos įranga bei šių medžiagų laikymo priemonės (cilindrai).

21.4, 22.7 Taisyklių punktuose nustatyti reikalavimai netaikomi tais atvejais, kai elektros ir elektroninės įrangos saugojimo ir apdorojimo vietos įrengtos po krituliams nepralaidžiu stogu.

Panaudotos išsiliejusių skysčių surinkimo, valymo ir nuriebalinimo priemonės turi būti tvarkomos pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo ir Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus.

Iš elektros ir elektroninės įrangos atliekų pirmiausia turi būti išsiurbiami visi skysčiai ir dujos, taip pat atskiriamos šios medžiagos, preparatai ir dalys:

1. polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) turintys kondensatoriai;
2. gyvsidabrio turinčios dalys (jungikliai, lempos ir kitos);
3. baterijos;
4. mobiliųjų telefonų ir kitų prietaisų spausdintos montažinės plokštės, jei jų plotas yra didesnis kaip 10 kvadratinų centimetrų;
5. spausdintuvų, kopijavimo aparatų ir panašios įrangos skystų ar tirštų dažų kasetės;
6. plastmasės, kuriose yra bromintų liepsnos lėtiklių;
7. asbesto atliekos ir asbesto turintys komponentai;
8. elektroniniai vamzdeliai;
9. chlorofluoroangliavandeniliai (CFC), hidrochlorofluoroangliavandeniliai (HCFC) arba hidrofluoroangliavandeniliai (HFC), angliavandeniliai (HC) bei putplasčiai, pagaminti naudojant šias medžiagas;
10. dujošvytės lempos;
11. skystųjų kristalų ekranai (kartu su jų gaubtais), kurių paviršius didesnis kaip 100 kvadratinų centimetrų, bei visi dujošvyčių lempų ekranai;
12. išoriniai elektros kabeliai;
13. ugniai atsparių keraminių pluoštų turintys komponentai, kaip apibrėžta Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 VI priedo 3 dalyje;
14. radioaktyviųjų medžiagų turintys komponentai, išskyrus komponentus, atitinkančius nereguliuojamosios veiklos kriterijus, nustatytus Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663 (Žin., 2002, Nr. 11-388);
15. elektrolitiniai kondensatoriai, turintys pavojingų medžiagų (> 25 mm aukščio, > 25 mm skersmens arba atitinkamai panašaus tūrio).

Atskirtos elektros ir elektroninės įrangos atliekų dalys toliau turi būti apdorojamos:

1. nuo elektroninių vamzdelių turi būti pašalinta fluorescencinė danga;
2. įrangos, turinčios ozono sluoksnį ardančių dujų arba dujų, kurių klimato atšilimo skatinimo potencialas viršija 15, putose ir šaldymo kontūruose esančios dujos turi būti tinkamai ištraukiamos ir apdorojamos pagal 2000 m.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	17	10	0

birželio 29 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 2037/2000 dėl ozono sluoksnį ardančių medžiagų reikalavimus;

3. iš dujų švytelių lempų turi būti pašalinamas gyvsidabris;
4. polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) turintys kondensatoriai turi būti tvarkomi pagal Polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) tvarkymo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. rugsėjo 26 d. įsakymu Nr. 473 (Žin., 2003, Nr. 99-4469), ir Neinventorizuotos įrangos, turinčios mažiau nei 5 dm³ polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT), surinkimo ir šalinimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 6 d. įsakymu Nr. D1-435 (Žin., 2005, Nr. 111-4067), nustatytus reikalavimus.

Demontuotos elektros įrangos atliekų apskaita

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas tvarkančios įmonės turi pildyti atliekų tvarkymo žurnalą ir teikti atliekų tvarkymo apskaitos ataskaitas pagal nustatytus reikalavimus.

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo apskaita vykdoma įmonės vadovo nustatyta tvarka, ne rečiau kaip kartą per mėnesį. Atliekų tvarkymo apskaitoje nurodomi duomenys apie kiekvienos Taisyklių 1 priede nurodytos elektros ir elektroninės įrangos kategorijos ir produktų atliekas:

1. Lietuvoje surinktų elektros ir elektroninės įrangos atliekų svoris, atskirai nurodant surinktų buityje susidarantių ir ne buityje susidarantių elektros ir elektroninės įrangos atliekų svorį;
2. apdorotų elektros ir elektroninės įrangos atliekų svoris, atskirai nurodant Lietuvoje, kitose Europos Sąjungos valstybėse narėse ir ne Europos Sąjungos valstybėse apdorotų elektros ir elektroninės įrangos atliekų svorį;
3. panaudotų elektros ir elektroninės įrangos atliekų svoris, atskirai nurodant Lietuvoje ir kitose valstybėse panaudotų atliekų svorį;
4. pakartotinai panaudotų ir (ar) perdirbtų elektros ir elektroninės įrangos atliekose esančių dalių ir medžiagų svoris, atskirai nurodant Lietuvoje ir kitose valstybėse pakartotinai panaudotų ir (ar) perdirbtų atliekų svorį;
5. elektros ir elektroninės įrangos atliekų, pakartotinai panaudotų kaip visas prietaisas, svoris arba vienetai.

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo įmonės pagal atliekų tvarkymo apskaitos duomenis turi rengti metinę elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo ataskaitą (toliau – Ataskaita). Ataskaita rengiama užpildant Taisyklių 3 priede pateiktą formą pagal Taisyklių 4 priede išdėstytus reikalavimus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.TS	18	10	0

3. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	MEDŽIAGOS PAVADINIMAS, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
MEDŽIAGOS ĮVADINIŲ SKYDŲ REKONSTRUKCIJAI					
1.	Automatinis jungiklis tripolis 160A		vnt.	1	TS 2.2.4.1
2.	Automatinis jungiklis tripolis 125A		vnt.	2	TS 2.2.4.2
3.	Kirtiklis 3 polių 250A		vnt.	1	TS 2.2.9
4.	Saugiklių blokas su 100A tirptukais, 3 poliai		kompl.	1	TS 2.2.9
5.	Automatinis jungiklis tripolis C16A		vnt.	2	TS 2.2.4.1
6.	Automatinis jungiklis tripolis C20A		vnt.	1	TS 2.2.4.1
7.	Modulinis kirtiklis 3 poliai, 63A		vnt.	1	TS 2.2.4.1
8.	Automatinis jungiklis tripolis C50A		vnt.	2	TS 2.2.4.1
9.	Automatinis jungiklis vienpolis C10A		vnt.	7	TS 2.2.4.1
10.	Automatinis jungiklis vienpolis C16A		vnt.	1	TS 2.2.4.1
11.	Nuotėkio relė su automatinio jungiklio 2P, C16A, 0,03		vnt.	1	TS 2.2.6
12.	Viršįtampių ribotuvas 4P, B+C		vnt.	2	TS 2.2.10
13.	Jungiamieji laidai, metalo konstrukcijos, šynos (šukos) automatinių jungiklių tvirtinimui ir sujungimui skyduose		kompl.	2	
14.	Esamų saugiklių ir šynų demontavimas iš skydų ir utilizavimas		kompl.	2	
ŠVIESTUVAI					
1.	Šviestuvai su LED lempa $\geq 17W$, paviršinis, matiniu gaubtu IP44, IK08 su judesio davikliu		vnt.	180	TS 2.2.12.1
2.	Šviestuvai su LED šviesos šaltiniu 23W, paviršinis, permatomu gaubtu IP65, IK08		vnt.	8	TS 2.2.12.2
3.	Lauko šviestuvai LED $\geq 20W$, virštinkinio montavimo, IP54, IK08 su judesio ir šviesos davikliu komplekte		kompl.	3	TS 2.2.12.3
4.	Evakuacinis šviestuvai su 3W LED pašvietimu IP40, su akumuliatoriumi užtikrinančiu 1 h darbą		vnt.	96	TS 2.2.12.4
Kval.patv. dok. Nr.	UAB „Statybos projektų valdymas“ Ateities g. 25B, LT-06326 Vilnius Tel.: 8 5 2332485, faks.: 8 5 2784945 El. paštas: info@spv.lt		Objektas: Daugiabučio namo Kalvarijų g. 276, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Projekto dalis:		
Kval.patv. dok. Nr.	 Jonavos g. 260, Kaunas tel.: 8 67383801, el.p. info@rgsauga.lt www.rgsauga.lt		Elektrotechninė. Vidaus elektros tinklai. Žaibosauga		
	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				Laida
					0
LT	Statytojas: 509 DAUGIABUČIO NAMO KALVARIJŲ G. 276, VILNIUJE SAVININKŲ BENDRIJA		Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.SKZ		Lapas 1
					Lapų 2

EIL. NR.	MEDŽIAGOS PAVADINIMAS, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
1.	Jungiklis 1 klavišo virštinkinis IP44, 230V, 10A		vnt.	5	TS 2.2.13
2.	PVC vamzdis Ø32mm		m	25	TS 2.2.5.2
3.	PVC vamzdis Ø25mm		m	185	TS 2.2.5.2
4.	Cinkuotas lovelis kabelių tiesimui 200mm pločio komplekte su sujungimo ir tvirtinimo detalėmis		m	15	TS 2.2.8
5.	Cinkuotas lovelis kabelių tiesimui 100mm pločio komplekte su sujungimo ir tvirtinimo detalėmis		m	10	TS 2.2.8
6.	PVC uždengiamas lovelis 16x16mm virštinkinei instaliacijai		m	410	TS 2.2.5.2
7.	Kištukinis lizdas 16A, IP44, virštinkinis		vnt.	2	
8.	Virštinkinė sujungimų dėžutė su gnybtynais		vnt.	86	
ELEKTROS KABELIAI					
1.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 5x16mm ² (degumo klasė D _{ca s1,d1,a1})		m	5	TS2.2.5.3
2.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 5x50mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	35	TS2.2.5.3
3.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 5x35mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	210	TS2.2.5.3
4.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 5x6mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	70	TS2.2.5.1
5.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 5x4mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	110	TS2.2.5.1
6.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 3x4mm ² (degumo klasė D _{ca s1,d1,a1})		m	20	TS2.2.5.1
7.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 3x2,5mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	390	TS2.2.5.1
8.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 3x1,5mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	1890	TS2.2.5.1
9.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 4x1,5mm ² (degumo klasė C _{ca s1,d1,a1})		m	650	TS2.2.5.1
10.	Galinė mova kabeliui su dviguba izoliacija ir 5x50 Cu gyslomis		kompl.	8	TS2.2.5.4
11.	Galinė mova kabeliui su dviguba izoliacija ir 5x35 Cu gyslomis		Kompl.	64	TS2.2.5.4

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.SKZ	2	2	0

EIL. NR.	MEDŽIAGOS PAVADINIMAS, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
12.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 1x35mm ² žemikliui prijungti (degumo klasė D _{ca s1, dt, a1})		m	20	TS2.2.5.3
13.	Elektros kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 1x10mm ² žemikliui prijungti (degumo klasė D _{ca s1, dt, a1})		vnt.	40	TS2.2.5.3
ĮŽEMINIMAS. ŽAIBOSAUGA					
1.	Aktyviojo žaibolaidžio galvutė su 2m aukščio stovu užtikrinančiu ≥27m apsaugos zoną		kompl.	1	TS2.2.16.6
2.	Įžeminimo strypas L=1.5m	D20mm	vnt.	12	TS2.2.16.1
3.	Įkalimo antgalis	D20mm	vnt.	2	TS2.2.16.1
4.	Antgalis kalimui	D20mm	vnt.	2	TS2.2.16.1
5.	Antikorozinė pasta		vnt.	3	TS2.2.16.5
6.	Cinkuota plieninė viela D8mm		m	160	TS2.2.16.4
7.	Varžtiniai sujungimai tvirtinami prie sienos žemikliams atjungti		vnt.	2	TS2.2.16.4
1.	Laikikliai vielos tvirtinimui prie stogo		kompl.	50	TS2.2.16.4
2.	Laikikliai vielos tvirtinimui prie sienos		kompl.	80	TS2.2.16.4
3.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm		m	150	TS2.2.16.5
4.	PVC vamzdis D20mm A1 degumo klasės		m	4	TS2.2.5.2
5.	Įžeminimo kontrolinių matavimų dėžutė		kompl.	1	TS2.2.16.2
6.	Viengyslis laidas 1x6 Cu metaliniams elementams prie žemiklio prijungti		m	320	TS2.2.5.1
7.	Dokumentacija ir matavimai žaibosaugos ir žemiklio pridavimui		kompl.	1	
FOTOVOLTINĖ SAULĖS ELEKTRINĖ					
1.	Saulės elektrinės fotovoltinis modulis 400W (Gali būti parenkami ir kitokios galios moduliai pakeičiant atitinkamą jų kiekį, kad tenkintų bendrą 10kW elektrinės galia)		Vnt.	25	TS 2.2.16
2.	Keitiklis (inverteris) 10kW, 400V, 50Hz AC/DC		kompl.	1	TS 2.2.15
3.	Nuolatinės srovės viengyslis laidas su 6mm ² vario gysla		m	97	TS 2.2.5.5
4.	Metalo konstrukcijos ir tvirtinimo elementai montuoti prie sienos		kompl.	1	TS 2.2.16
5.	Cinkuotas lovelis laidams ant stogo dangos montuoti		m	50	TS 2.2.8

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.SKZ	3	2	0

MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	MEDŽIAGOS PAVADINIMAS, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
ĮVADINIŲ SKYDŲ REKONSTRUKCIJA					
1.	Esamų šynų ir saugiklių demontavimas esamuose įvadinuose skyduose		kompl.	2	
2.	Papildomų automatinų jungiklių esamame įvadiname skyde PS1 montavimas		kompl.	1	
3.	Viršįtampių ribotuvų su saugikliais sumontavimas esamuose įvadinuose skyduose		kompl.	2	
4.	Jungiamieji laidų, metalo konstrukcijų, šynų automatinų jungiklių tvirtinimui ir sujungimui skyduose montavimas		kg.	25	
5.	Esamų saugiklių, saugiklių laikiklių ir šynų utilizavimas		kompl.	2	
ŠVIESTUVAI					
1.	LED virštinkinių šviestuvų montavimas ir pajungimas		vnt.	188	
2.	LED lauko šviestuvų montavimas ir pajungimas		kompl.	3	
3.	Evakuacinių šviestuvų montavimas ir pajungimas		vnt.	96	
INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
1.	1 klavišo jungiklių virštinkinis montavimas		vnt.	5	
2.	PVC vamzdžių montavimas		m	210	
3.	Kabelinių lovelių 100-200mm pločio montavimas prie konstrukcijų		m	25	
4.	PVC uždengiamų lovelių 16x16mm montavimas		m	410	
5.	Virštinkinė sujungimų dėžučių su gnybtynais tvirtinimas		vnt.	86	
6.	Kištukinių lizdų (virštinkinių) montavimas		vnt.	2	
ELEKTROS KABELIAI					
1.	Esamų magistralinių viengyslių AL laidų demontavimas iš stovų ir utilizavimas		m	560	
2.	Kabelių montavimas spintose, loviuose, esamuose kanaluose ir PVC vamzdžiuose		m	1980	
3.	Kabelių ir laidų montavimas tvirtinant apkabomis padarytose vagose prie sienų		m	1400	
4.	Galinių movų kabeliui su dviguba izoliacija ir 5x50 Cu gyslomis montavimas		kompl.	8	
5.	Galinių movų kabeliui su dviguba izoliacija ir 5x35 Cu gyslomis montavimas		Kompl.	64	
6.	Viengyslio kabelio įžemikliui prijungti montavimas tvirtinant apkabomis		m	60	
7.	Kabelių izoliacijos varžos matavimai		Vnt.	52	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
SPV-023-003-TDP-E.SKZ	4	2	0

EIL. NR.	MEDŽIAGOS PAVADINIMAS, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PAPILDOMI DUOMENYS
8.	PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai		vnt.	86	
9.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai,		vnt.	64	
10.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai		vnt.	2	
11.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimai		vnt.	3	
ĮŽEMINIMAS. ŽAIBOSAUGA					
1.	Aktyviojo žaibolaidžio galvutė su 2m aukščio stovu montavimas prie konstrukcijų		kompl.	1	
2.	Įžeminimo kontūro $R \leq 10 \Omega$ įrengimas		kompl..	1	
3.	Cinkuota plieninė viela D8mm ir jos laikiklių montavimas ant stogo		m	70	
4.	Cinkuota plieninė viela D8mm ir jos laikiklių montavimas ant sienos nusileidimams		vnt.	90	
8.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm montavimas tranšėjoje		m	150	
9.	Viengyslio laidas 1x6 Cu metaliniams elementams prie žemiklio prijungti montavimas		m	320	
10.	Dokumentacijos ir matavimų atlikimas žaibosaugos ir žemiklio pridavimui		kompl.	1	
FOTOVOLTINĖ SAULĖS ELEKTRINĖ					
1.	Saulės elektrinės fotovoltinių modulių montavimas ant sienos		kompl.	25	
2.	Keitiklio (inverterio) 10kW, 400V, AC/DC montavimas ant sienos ir prijungimas		kompl.	1	
3.	Nuolatinės srovės viengyslis laido su 6mm ² vario gysla montavimas tvirtinant prie konstrukcijų		m	97	
4.	Metalo konstrukcijų ir tvirtinimo elementų saulės fotovoltiniams elementams tvirtinti montavimas prie sienos		kompl.	1	
5.	Cinkuotas lovelio laidams montavimas ant stogo		m	50	
6.	Dokumentacijos pridavimui parengimas (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai)		kompl.	1	
7.	Žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimai		vnt.	10	

Žymuo: SPV-023-003-TDP-E.SKZ	Lapas	Lapų	Laida
	5	2	0

BRĚŽINIAI







