

Smolensko g. 10D-42,  
Vilnius LT-03234  
Įmonės kodas 300615480  
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	<b>Administracinės paskirties pastatų (kontorų, Un. Nr. 7396-0002-0095 ir Un. Nr. 7396-0002-0162) Sakališkio g. 2, Rokiškyje, kapitalinio remonto projektas</b>
Projekto numeris	AZP-023-292
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	VĮ "Valstybinių miškų urėdija"
Projekto rengimo etapas	Techninis projektas
Statinio paskirtis	Administracinės paskirties pastatai. Unikalus Nr. 7396-0002-0095 ir Unikalus Nr. 7396-0002-0162
Statinio vieta	Sakališkio g. 2, Rokiškis.
Statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Projekto dalis	<b>Elektrotechnikos (E)</b>
Byla (tomas)	VII
Laida	0
<b>UAB "A-Z Projektai"</b>	
Direktorius	
Projekto vadovas	
Projekto dalies vadovas	




Vilnius, 2023

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

**Projekto pavadinimas:** Administracinės paskirties pastatų (kontorų, un. nr. 7396-0002-0095 ir un. nr. 7396-0002-0162) Sakališkio g. 2, Rokiškyje, kapitalinio remonto projektas

*1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis*


Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I.
2.	SP	Sklypo sutvarkymo dalis	II.
3.	SA	Architektūrinė dalis	III.
4.	SK	Konstrukcijų dalis	IV.
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	V.
6.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	VI.
8.	E	Elektrotechninė dalis	VIII.
9.	ER	Elektroninių ryšių dalis	IX.
10.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	X.
11.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	XI.
12.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	XII.
13.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XIII.
14.		Priedai	

0	2023	Statybos leidimui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (KONTORŲ, UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162) SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1979	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Projekto sudėties žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VĮ "Valstybinė miškų urėdija"		AZP-023-292-TP-E-PSŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

## BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

*2 lentelė. Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis*

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Titulinis lapas	
AZP-023-292-TP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
AZP-023-292-TP-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>				
AZP-023-292-TP-E-AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
AZP-023-292-TP-E-TS	13	0	Techninės specifikacijos	
AZP-023-292-TP-E-SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>BRĖŽINIAI</b>				
AZP-023-292-TP-E.B-01	1	0	Lauko planas su elektros tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-03	1	0	Antro aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-04	1	0	Pirmo aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-05	1	0	Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-06	1	0	Pastogės planas su el. tinklais	
AZP-023-292-TP-E.B-07	1	0	Stogo planas su el. tinklais ir žaibosaugos įrenginiu	
AZP-023-292-TP-E.B-08	1	0	El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	
Iš viso:	37			
<b>PRIEDAI</b>				
	13		Projekto derinimų lentelė Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija; Projektavimo užduotis Atsakomybės ribų aktas iš elektros tinklų	

0	2023	Statybos leidimui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (KONTORŲ, UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162) SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1979	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VĮ "Valstybinė miškų urėdija"		AZP-023-292-TP-E-BSŽ	
		LAPAS	LAPŲ	
		1	1	

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.


Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SSVA registrą: [https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg\\_view.php?editid1=21560&](https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=21560&).

### PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2024-06-10 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
2. „LR statybos įstatymas“;
3. “Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės” (EIIBT), 2012 m.;
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m.;
5. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELIIT);
6. 2010 m., “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai”;
7. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“;
8. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas”;
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m.;
10. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas”;
11. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“;
12. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“;
13. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“;
14. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“;
15. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
16. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”;
18. STR 2.01.01 (1 ):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”;
20. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga”;
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo”;
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėtytys;
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
32. GKTR 2.08.01:2000 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas“;
33. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
34. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m.;
35. LST EN 12464-1;

0	2023	Statybos leidimui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (KONTORŲ, UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162) SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1979	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Aiškinamasis raštas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VĮ “Valstybinė miškų urėdija”		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-292-TP-E-AR	LAPAS 1
				LAPŲ 10

36. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
  37. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
  38. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiamis ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
  39. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
  40. HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“;
  41. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ ir IEC62305-2;
- Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

### NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

### PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija		III	
2.	Įtampa	V	230/400	±10 %
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	±1 %
4.	Elektros tinklų sistema		TN-S	
5.	Elektros įrenginių leistinoji galia (esama)	kW	90	
6.	Elektros įrenginių leistinoji galia (po el. galios sąlygų įgyvendinimo)	kW	80	
7.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia	kW	64	
8.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia	kW	32	
9.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis	kWh	32000	
10.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle	%	3	
11.	Žaibosaugos statinio apsaugos klasė		IV	Aktyvinė
12.				

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

### ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai ir paskirstymo aparatūra, esantys nagrinėjamos patalpose, yra seni ir po statybos darbų tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esami šviestuvai yra seni ir nebeatitinka šiuo metu galiojančių higienos normų. Elektros tinklai yra nutiesti laidais aliumininėmis gyslomis, eksploatuojami jau ilgą laiką, izoliacija pasenusi, todėl šiuo metu jų techninis stovis yra nepatenkinamas. Be to, atliekant patalpų statybos darbus ir perplanavimą esamų el. tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpų išplanavimą ir griauinant sienas jie bus sugadinti.

### PROJEKINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami pastato dalies adresu Sakališkio g. 2, Rokiškis vidaus el. tinklai ir žaibosaugos sprendiniai bei prijungimas prie skirstomojo el. tinklo.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Skačiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo išlieka nežymiai padidėjusi, bet skaičiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo neviršija leistinosios galios iš skirstomojo operatoriaus elektros tinklo.

Patalpose esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu.

#### Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų);

vidiniai autonominiai elektros šaltiniai.

Projektas rengiamas dviem etapais (TP ir DP).

Elektros energijos tiekimo schema suprojektuota pagal atskirų vartotojų grupių el. tiekimo patikimumo kategorijų reikalavimus:

Ypatingos svarbos priešgaisriniai vartotojai (avarinis ir evakuacinis el. apšvietimas, gaisrinė signalizacijos centralė) elektros energija turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (akumuliatorius, baterijas).

III el. tiekimo patikimumo kategorijos vartotojai – visi likusieji el. vartotojai.

Patalpose projektuojami du el. paskirstymo skydai:

PS-1 – pirmo aukšto el. įrenginių prijungimui;

PS-2 – antro aukšto el. įrenginių prijungimui.

AZP-023-292-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

PS-1 el. skydas pajungiamas el. įvadiniu 0,4 kV Cu5x16 mm<sup>2</sup> kabeliu (kabelis įtraukiamas visu ilgiu į apsauginį vamzdį Ø40 mm, tvirtinamas prie palubės) nuo neremontuojamos garažo patalpoje (G-1) esančio el. skydo JS-Nr.3 rezervinėje vietoje sumontavus 3 vnt. 63 A saugiklius į esamus laikiklius.

PS-2 el. skydas pajungiamas nuo PS-1 el. skydo el. kabeliu 0,4 kV Cu5x10 mm<sup>2</sup> kuris įtraukiamas į apsauginį vamzdį Ø40 mm, klojamas virš pak. lubų tvirtinant prie perdangos.

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga (sumontuojama PS-1 el. skyde).

Šiuo projektu numatytas ventilacijos sistemų atjungimas gaisro metu. Tam vent. agregatų (ar ventilacijos jėgos spintų) maitinimo grupių automatiniai išjungikliai numatyti su nepriklausomais atkabikliais, kurie nedegiu kabeliu sujungiami su gaisro aptikimo centrale, vent. agregatų (ar ventilacijos jėgos spintų) atjungimui gaisro metu.

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

#### Jėgos tinklai:

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti Cu3x2,5 mm<sup>2</sup> laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. grindyse – apsauginiame vamzdyje. El. tinklai nutiesiami pagal EİİBT nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip C<sub>ca</sub> klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdiniais.

Jeigu nenurodyta planuose kitaip tai vienfaziai kištukiniai lizdai montuojami 0,3 m aukštyje. Tikslios kištukinių lizdų vietos derinamos su užsakovu. Žmonių apsaugai nuo pavojingo el. srovės poveikio naudojantis kištukinių lizdų el. tinklu, jo grupės apsaugotos skirtuminės srovės apsauga.

Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

El. gyvatukai numatomi prijungti nuo bendros paskirties kištukinių lizdų.

Nereikalingi ar seni el. tinklai nuo fasado turi būti išmontuoti. Po apšiltinimu visi laidai ir kabeliai turi būti įveriami į apsauginį vamzdį, arba paslepjami po esamu tinku.

#### Apšvietimo tinklai:

Vidaus patalpų apšvietimui numatomi šviestuvai su LED šviesos diodų technologija.

Patalpų apšvieta priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšvietumo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose, skaičiavimuose įvertintas senėjimo ir nesutapimų koeficientas - 0,8. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Minimalūs apšvietos parametrai pateikti lentelė žemiau. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantis minimalias apšvietimo higienos normas.*

Apšvietimas valdomas apšvietimo valdymo jungikliais, ir šviesos ir būvio detektoriais (drėgnose patalpose).

Apšvietimo jungikliai montuojami 1,05 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti Cu3x1,5 mm<sup>2</sup> laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. Patalpose be pakabinamų lubų apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EİİBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Evakuacinis el. apšvietimas numatomas išėjimuose į lauką virš durų ar vartų. Evakuacinio išėjimo kryptis bus nurodoma signaliniais šviestuvais su piktogramomis ir autonominiams maitinimo šaltiniais 1 val. darbo laikui, prijungiant juos prie avarinio apšvietimo el. tinklo. Šie šviestuvai turi šviesti visą laiką ir yra nevaldomi jungikliais.

Evakuaciniai krypties ženklai montuojami evakuacinių kelių posūkių ir šakojimosi vietose, virš išėjimo durų taip, kad iš bet kurio patalpų taško matytųsi evakuacijos kryptis. Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 0,5 lx apšvietą evakuacijos kelių grindų lygyje patalpose ir 0,2 lx – evakuacijos lauko kelių žemės paviršiuje. Evakuacijos keliuose įrengtų evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404 (TAR, 2014-06-04, Nr. 6150). Santykis tarp didžiausio atstumo, iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z, yra aprašomas šia lygtimi:

$$h = l / Z,$$

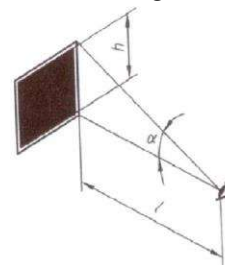
čia:  $h$  – ženklo aukštis;  $l$  – pastebėjimo atstumas;

$Z$  – atstumo faktorius =  $1/\tan \alpha$ ;

$\alpha$  – ženklo kampinė skėstis ( $\tan \alpha = h / l$ );  $h$  ir  $l$  turi tuos pačius vienetus (žr. paveikslą).

$Z$  faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaičio ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu.

Santykis  $r$ , kuris yra ženklo aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai  $r$  yra didesnis už 15,  $Z$  reikšmė turi būti koreguojama daugikliu  $15 / r$ . Pagal šią geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius  $Z$ , galiojantis



4 lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos parametrai

Patalpos pavadinimas	Minimalus apšvietimas, lx, apšvietos plokštuma	Spalvų atgavos rodiklis, R <sub>a</sub>	Akinimo indeksas, UGR	Pastabos
----------------------	--	---	-----------------------	----------

AZP-023-292-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

Darbo kabinetai	300 (h-0,8 m)	80	19	
Sandėliai, saugyklos	200 (h-0 m)	60	22	
Koridoriai, judėjimo keliai	100 (h-0 m)	40	28	
Asmens higienos patalpos (WC, vonia, dušas)	150 (h-0 m)			

#### Lauko apšvietimas:

Šiame projekte apšvietimas numatomas:

- 1) virš lauko durų sumontuojant 10 W LED šviestuvą, kuris pajungiamas nuo vidaus tinklo, valdymas – per dviejų kanalų astronominę programuojamą rėlę. Šviestuvus montuojamas 0,3-0,6 m virš durų viršutinės staktos arba toje pačioje horizontalioje linijoje. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę.
- 2) ant pastato fasado ~3 m aukštyje sumontuojami 10 W LED šviestuvai, kurie pajungiami nuo vidaus tinklo, valdymas – dviejų kanalų astronominę programuojamą rėlę. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę.

#### Ižeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, ižeminamos per el. tinklo ižeminimo gyslą.

Kontaktinės jungtys turi būti tvarkingos, pereinamoji varža turi būti ne didesnė kaip 0,05Ω.

Projektuojamas iki 10 Ω varžos ižemiklis lauke.

Komutacinėms spintoms projektuojamas 16 mm<sup>2</sup> ižeminimo laidas iki pagrindinio elektros skydo ižeminimo šynelės.

Laidų sujungimai su varinio laido 16 mm<sup>2</sup> magistrale įvykdomi per sujungimų šyneles.

Ižemintuvai įrengiami sukalandi žemę atsparius korozijai, tarpusavyje sujungiamus plieninius 1,4 m ilgio ø20 mm strypus į tokį gylį, kad pasiektų reikiamą varžą. Negalint pasiekti reikiamos varžos dydžio vienu ižemintuvu, įrengiama jų daugiau, tarpusavyje sujungiant. Atstumas tarp ižemintuvų turi būti ne mažesnis už prieš tai įkalkto ižemintuvo ilgį. Prieš įrengiant ižemintuvus sutikslinti kalimo zonoje esamus inžinerinius tinklus. Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus.

Ižemintuvo sujungimo su magistrale vietoje, žemės paviršiuje įrengiama kontrolinė dėžutė.

#### Žaibosauga:

Pagal LST EN 62305-2 rizikos skaičiavimo metodiką (skaičiavimai pateikti žemiau), pastatas priskiriamas IV apsaugos (apsaugos patikimumas – ne žemesnis nei 0,84) nuo žaibo kategorijai.

Projektuojama aktyvinė žaibosauga. Remiantis apsaugos klase 5 m aukštyje nuo stogo projektuojamas įrengti  $\Delta T = 20-200 \mu s$  charakteristikos apsaugos nuo žaibo įrenginys, kurio apsaugos spindulys pastato stogo plokštumoje yra 60 m. Aktyvi galvutė tvirtinama ant stiebo taip, kad 2 m būtų aukščiau už aukščiausią saugomo pastato elementą. Pagal STR2.01.06:2009, šio statinio apsaugai nuo žaibo projektuojamas vienas aktyvusis žaibolaidis, montuojamas taip kaip parodyta brėžinyje. Tvirtinimo konstrukcija ir mazgai turi būti numatyti atsižvelgiant į sienos būklę, vėjo apkrovą (I vėjo apkrovos rajonas, vėjo greitis iki 24 m/s). Aktyvusis žaibolaidis dviem ižeminimo laidininkais sujungiamas su ižeminimo kontūru. Vertikalius ižeminimo laidininkus montuoti atvirai iš karštai cinkuotos plieno ø8 mm vielos, 3 metrai nuo žemės paviršiaus juos įveriant į A1 arba A2 degumo klasės apsauginius vamzdžius. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 Ω kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzoterminio suvirinimo būdu. Prie to pačio ižeminimo kontūro prijungiama apsauginė stogo tvorelė, bei visi metaliniai ant stogo esantys ar atskirę objektai.

Stogo danga Broof (t1) degumo klasės.

Potencialų išlyginimui būtina žaibosaugos ižeminimo kontūrą sujungti su elektros įrenginių ižeminimo kontūru, nuvedant varinį izoliuotą 16 mm<sup>2</sup> laidą į el. skydą PS-1, ir prijungiant prie ižeminimo taško.

Ižeminimo kontūrą sudaro cinkuota plieno juosta 40×4 mm, paklota žemėje ne mažiau 0,5 m gylyje (susikirtimuose su telekomunikacijos, ryšių, elektros tinklais cinkuotą plieninę juostą tiesti virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą), ne mažesniu nei 0,8 m atstumu nuo pamato ir vertikaliai sukalti ižemikliai. Atstumas tarp vertikalių ižemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalkto elektrodo ilgis. Bendra ižeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė už 10 Ω. Nepasiekus minėtos varžos dydžio projekte numatytu elektrodų kiekiu, reikalinga kalti reikiamą kiekį papildomų elektrodų, kol bus pasiekta reikalinga ižeminimo varža.

Visos jungtys prie ižemintuvų bei ižeminimo laido ties žemės paviršiumi (30 cm žemėje ir virš žemės) turi būti apsaugoti antikorozine pasta. Visi metaliniai elementai, naudojami žaibosaugai, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauke, plieniniai elementai padengti cinku (karštuoju galvanizacijos metodu).

Ant stogo ir sienos tiesiamas ižeminimo laidininkas laikiklių dėka, kuris padeda išlaikyti >10 cm atstumą nuo stogo dangos.

#### Fotovoltinė elektrinė

Užsakovo pageidavimu neprojektuojama, kadangi projektuojamas pastatas patenka po šešėliu iš pietinės pusės dėl aukštesnio kito pastato padėties, ko pasekoje saulės elektrinė negeneruos pakankamo kiekio energijos.

#### Bendri:

Kabeliams, juostoms, vielai kertant sienas ir perdangas jie montuojami A2 klasės vamzdžiuose ir hermetizuojami A2 klasės statybos produktais. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietas, pro kurias eina kabeliai, juostos, viela neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamą gaisrinių reikalavimų.

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedirba įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelių su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EII BT reikalavimais.

Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

AZP-023-292-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

## ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

### ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose jungiamasis ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostose ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

### ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGĄ IR ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO PATIKIMUMO UŽTIKRINIMAS VARTOTOJAMS, DIRBANTIEMS EKSTREMALIOMS SĄLYGOMIS (GAISRŲ GESINIMUI, ŽMONIŲ EVAKUACIJAI, SAUGOS IR GELBĖJIMO TARNYBŲ DARBU, AVARIJŲ PADARINIŲ PAŠALINIMUI IR KT.)

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakuavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos, ugniagesių liftų ir k.t.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio apsaugomi EI60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba projektuojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai A<sub>ca</sub> degumo klasės kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min gaisro metu.

### POVEIKIS APLINKAI

Projektuojamoje lauko trasoje saugotinių želdinių ar medžių nėra, kabelis (ar juosta) yra klojamas žemėje, todėl žymesnio poveikio aplinkai nedaro, baigus visus klojimo darbus tranšėja yra užpilama, aplinka sutvarkoma, atstatant pirmąją būseną. Tranšėja yra kasama mechanizuotu/rankiniu būdu 0,4 m pločio ir 0,5-0,7 m gylyje, po važiuojamąja dalimi – 1 m gylyje. Užkasus tranšėją, trasoje atsiradusios duobės užpilamos žeme, sutankinamos ir išlyginamos. Žemės gelmės užterštumo nebus, nebus erozijos bei nuošliaužių. Trasoje vietomis bus išvalomi esami brūzgynai, medžiai nebus kertami. Tiesiant nebus pakeičiamas kraštovaizdžio pobūdis ir teršama aplinka. Atliekų taip pat nebus.

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu. Įvykdžius visas techninėse specifikacijose aprašytas elektros linijos montavimo saugos priemones, užtikrinamas saugus ilgalaikis linijos darbas.

### DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

### ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

#### Galios skaičiavimai

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta “Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika”.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{skA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VardA} (kW) (1);$$

Čia:  $K_{PA}$ - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo  $\sum P_{IA}$ , turi būti ne mažesnės kaip pateikta 5 lentelėje;  $\sum P_{VardA}$ - apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

5 lentelė. Apšvietimo el. įrenginių paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo el. apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos

$\sum P_{VardA}$ , kW	≤5	6–10	11–15	16–25	26–50	51–100	>100
$K_{PA}$	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,65	0,6

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2 kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{Inst KL} (kW) (2);$$

Čia:  $K_{PKL}$  -kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n<sub>KL</sub> (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 6 lentelėje.

6 lentelė. Kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukinių lizdų kiekio

n <sub>KL</sub> , vnt.	≤10	11–20	21–50	51–100	101–200	201–400	>400
$K_{PKL}$	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

Skaičiavimo rezultatai pateikti principinėse schemose.

#### Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \phi} (3)$$

$I_{sk}, A$  – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A;  $P_{sk}$ – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia ,kW;

$U_n$  – vardinė el.tinklo įtampa ,V;  $\cos \varphi$  – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

### **Trumpo jungimo srovių skaičiavimas**

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}; (4)$$

$I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;  $U_f$ – fazinė tinklo įtampa, V;  $Z_{tr}$  – transformatoriaus pilnutinė varža,  $\Omega$ ;

$Z_g$  – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža,  $\Omega$ .

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

### **Apsaugos parinkimas**

*Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas*

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta ,mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap, A} = \frac{I_{tr, j, A}}{3};$$

$I_{ap}$  – apsaugos aparato(saugiklio tirtuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr, j}$ - paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

*Apsaugos nuo perkrovų parinkimas*

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

$I_{sk}$  – el. grandinės skaičiuojamoji srovė srovė, A;

$I_n$ - apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

$I_{leist}$ - laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

$I_z$  – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val.).

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą , kuris turi būti  $\leq 1,45$ .

*Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominaliai ,paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės ,pateiktos schemose.*

### **Įtampos nuostolių skaičiavimas**

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia  $\Delta U$  – įtampos nuostoliai linijoje, %;

$\Delta u$  – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

$M$  – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW×m.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų  $\pm 10 \% \times U_n$ .

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

### **Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui**

$E_{met} = P_{sk} \times T_{max}(\text{kWh}) = 32 \times 1000 \approx 32000 \text{ kWh}$

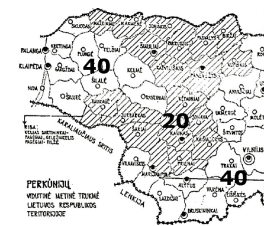
AZP-023-292-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

## ŽAIBO RIZIKOS POVEIKIO IR VALDYMO FAKTORIAUS SKAIČIAVIMAI (PAGAL IEC62305-2)

Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai atlikti pagal IEC62305-2 dokumento pateiktą skaičiavimo metodiką, todėl atskirai nepateikiama kitų programų (pvz. Simplified IEC Risk Assessment Calculator) skaičiavimo rezultatai.

7 lentelė. Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai

		<b>Pastato parametrai</b>					
Pastato ilgis	24	m	Saugomas plotas	4912.22		m <sup>2</sup>	
Plotis	17	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	826397.50		m <sup>2</sup>	
Aukštis	9	m					
Aukščiausias taškas	14	m					
		<b>Šalia esančio objekto fiziniai parametrai</b>					
Ilgis	0	m	Saugomas plotas	0.00		m <sup>2</sup>	
Plotis	0	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	785397.50		m <sup>2</sup>	
Aukštis	0	m					
Aukščiausias taškas	0	m					
		<b>Komunikacijos</b>					
Elektros linijos #1 ilgis	100	m	El. linijos #1 saugos zona (ant žemės)	4000	400000	m <sup>2</sup>	
Elektros linijos #2 ilgis	100	m	El. linijos #2 saugos zona (ant žemės)	4000	400000	m <sup>2</sup>	
Ryšių linijos ilgis	150	m	Ryšių lin. saugos zona (ant žemės)	6000	600000	m <sup>2</sup>	
		<b>Objekto atributai</b>					
Sugadinimo rizika	Nesprogi ir nedegi 0			0			
W <sub>m1</sub>	50	m	Faktorius K <sub>S1</sub>	6.00			
W <sub>m2</sub>	20	m	Faktorius K <sub>S2</sub>	2.4			
Faktor. K <sub>S3</sub> (vidaus instaliacija)	Ekranuotas kabelis ar metaliniame vamzdyje 0.0001			0.00010			
		<b>Pastato aplinkos įtaka</b>					
Aplinkos užstatomumas	Miestas 0.1			0.10			
Aukštingumo faktorius	Statyns yra apsuptas panašaus aukščio ar žemesnių objektų 0.5			0.5			
N <sub>G</sub>	4	žaibų/km <sup>2</sup> /m	T <sub>D</sub>	40		dienų/metuose	
N <sub>G</sub> (bendras)	4	žaibų/km <sup>2</sup> /m					
		<b>Paslaugų tiekimas</b>					
Linijos tipas	Elektros 0	0					
Trasa, būklė	Ekranuota oro arba kabelis su įžeminimu tarp 5W/km ir 20W/km			25			
Linijos instaliacijos koef.	Požeminė, įžeminta 0.01			0.01			
Linijos tipo koef	ŽŪ tinklas, telekomunikacijų ar duomenų linijos 1			1			
U <sub>w</sub>	4	kV	Koeficientas K <sub>S4</sub>	0.25			
Koeficientas C <sub>LD</sub>	Ekranuota požeminė (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira 1					1	
Koeficientas C <sub>LI</sub>	Kitas tipas: sistema atskira pagal IEC62305 0					0	
Tikimybė P <sub>TU</sub>	Nėra jokios apsaugos 1			1			
		<b>Apsaugos priemonės</b>					
Papildomos apsaugos priemonės P <sub>TA</sub>	Elektros izoliacija 0.01			0.01			
Tikimybė P <sub>B</sub> (žaibo klasė)	IV klasės apsauga nuo žaibo 0.2					0.2	
Tikimybė P <sub>SPD</sub> (viršįtampių apsauga)	II 0.02			0.02			
Mažinantis faktorius r <sub>p</sub> (priešgaisrinės priemonės)	Nėra įrengtos gesinimo sistemos 1			1			
Mažinantis faktorius r <sub>t</sub>	Žemės ūkio, gelžbetonis 0.01			0.01			
Tikimybė P <sub>EB</sub>	II 0.02			0.02			
		<b>Gyvybių praradimas (L1)</b>					
Koeficientas h <sub>z</sub>			Žemas panikos lygis 2	2			
LT			Visi tipų objektai	0.01			
LF (L1)	Kita 0.01			0.01			
LO (L1)	Kita 0.0005			0.0005			
Skaičius n <sub>z</sub>	20	Skaičius n <sub>t</sub>	200	Laikas t <sub>z</sub>	5000	val./metus	
Ar žala įtakoja aplinkines žalingas veiklas (chemines, radioaktyves ir pan.)?				Ne 0	0		
Ar reikšmė LFE ir t <sub>e</sub> yra žinomos?	Taip 1	1	LFE	10		t <sub>e</sub>	15
LE	0.02		LFT	0.01			
		<b>Viešų paslaugų tarnybų praradimas (L2)</b>					
LF (L2)			TV, ryšių, telefonų linijos 0.01	0.01			
LO (L2)			Dujos, vanduo, elektros maitinimas 0.01	0.01			
		<b>Kultūros paveldo nuostoliai (L3)</b>					



LF (L3)					Kita 0.1		0.1	-
c <sub>z</sub>			200		c <sub>t</sub>		350	
1	1	1	0	1	1	1		
1	1	1.5	0	1	0.6	1		
0.95	0.95	2.5	0	1	0.3	1		
0.9	0.9	4	1	0.9	0.16	0.16		
0.8	0.8	6	0	1	0.1	1		
0, 25, 6, 1				0.9		0.16		

#### ATASKAITA

##### Nelaimingų atsitikimų skaičius per metus

N D	0.00982444	N M	3.30559
N DJ	0.0	N L1	0.000016
N L2	0.000016	N L3	0.000024
N I1	0.0016	N I2	0.0016
N I3	0.0024		

##### Objekto nuostolių tikimybė

P <sub>A</sub>	0.002	P <sub>B</sub>	0.2
P <sub>C</sub>	0.0	P <sub>MS</sub>	0.00000013
P <sub>M</sub>	0.0	P <sub>LD</sub>	0.9
P <sub>U</sub>	0.018	P <sub>V</sub>	0.0
P <sub>W</sub>	0.018	P <sub>LI</sub>	0.16
P <sub>Z</sub>	0.0		

##### Prarastų gyvybių skaičius L1

LA	0.00000571	LU	0.00000571
LB	0.0	LV	0.0
LC	0.00002854	LM	0.00002854
LW	0.00002854	LZ	0.00002854

##### Viešų paslaugų tarnybų praradimas L2

LB	0.0	LV	0.0
LC	0.001	LM	0.001
LW	0.001	LZ	0.001

##### Kultūros paveldo praradimas L3

LB	0.0	LV	0.0
----	-----	----	-----

##### Rizikos dedamoji R1

RA1	0.0	RB1	0.0
RC1	0.0	RM1	0.0
RU1	0.0	RV1	0.0
RW1	0.0	RZ1	0.0

##### Rizikos dedamoji R2

RB2	0.0	RC2	0.0
RM <sup>2</sup>	0.0	RV2	0.0
RW2	0.00000001	RZ2	0.0

##### Rizikos dedamoji R3

RB3	0.0	RV3	0.0
-----	-----	-----	-----

Pirminė rizikos reikšmė

R1= 0.000005

R2= 0.00000001

R3= 0.0

Reikalavimas apsaugai nuo žaibo

Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga

Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga

Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga

Žaibosaugos kategorija parenkama pagal rizikos reikšmes, jos turi būti R1 < 0,00001; R2 < 0,001; R3 < 0,0001.

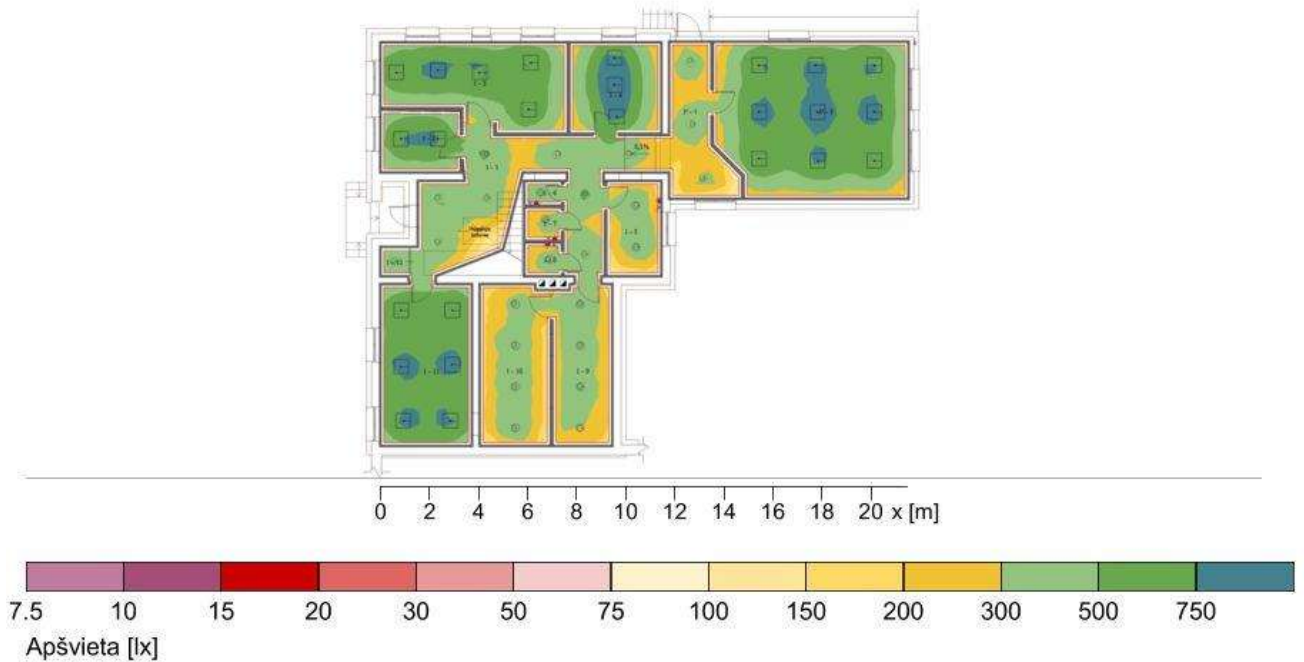
Objektas : Sakališkių g. 2, Rokiškis  
 Instaliacija : Vidaus  
 Projekto numeris : 1  
 Data : 12.06.2024

**RELUX®**

## 1 1 aukštas

### 1.1 Santrauka, 1 aukštas

#### 1.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas  
 Šviestuvų plokštumos aukštis  
 Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija  
 2.30 m  
 0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas  
 Bendra galia  
 Bendra galia plotui (212.26 m<sup>2</sup>)

164250.00 lm  
 1525.0 W  
 7.18 W/m<sup>2</sup> (1.52 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Vertinamas paviršius 1

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

$\bar{E}_m$	473 lx	cilindrinė
$E_{min}$	185 lx	219 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.39	105 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.22	0.48
$E_z/E_h$		0.40
Padėtis	0.80 m	1.20 m

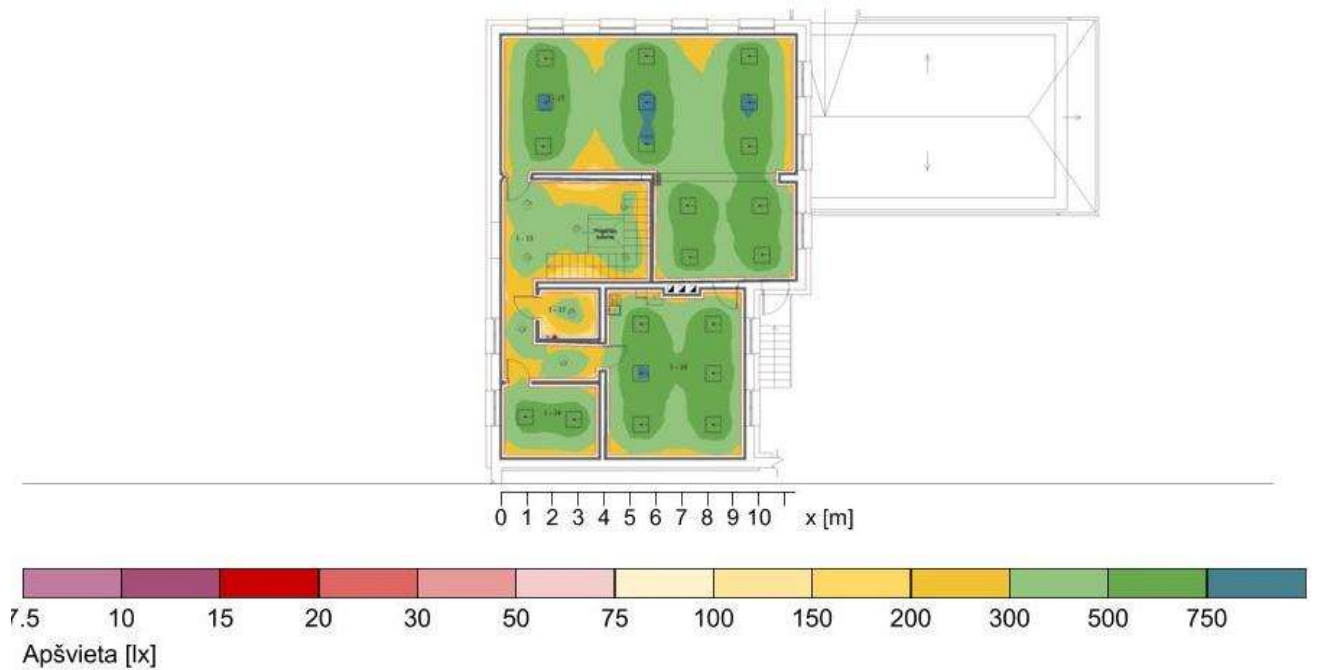
Objektas : Sakališkių g. 2, Rokiškis  
Instaliacija : Vidaus  
Projekto numeris : 1  
Data : 12.06.2024

**RELUX**<sup>®</sup>

## 2 2 aukštas

### 2.1 Santrauka, 2 aukštas

#### 2.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas

Šviestuvų plokštumos aukštis

Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija

2.30 m

0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas

108720.00 lm

Bendra galia

956.0 W

Bendra galia plotui (164.58 m<sup>2</sup>)

5.81 W/m<sup>2</sup> (1.32 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Vertinamas paviršius 1

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai	cilindrinė
$\bar{E}_m$	440 lx	218 lx
$E_{min}$	141 lx	87 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.32	0.40
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.20	
$E_z/E_h$		0.46
Padėtis	0.80 m	1.20 m

AZP-023-292-TP-E-AR

Lapas	Lapų	Laida
10	10	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. BENDROJI DALIS

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

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

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EIBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

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

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

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

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

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

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

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasai, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemas, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami \*. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

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

Naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečiau vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

#### 1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliotos atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusius visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.


Gamintojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

#### 1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei

0	2023	Statybos leidimui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (KONTORŲ, UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162) SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1979	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Techninės specifikacijos		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	VĮ "Valstybinė miškų urėdija"	AZP-023-292-TP-E-TS		1 13

tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## **2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS**

### **2.1. PASKIRSTYMO EL. SKYDELIS PS-1**

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. El. skydeliuose turi būti sumontuota paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose (įleidžiami), ant sienų (paviršiniai) (pagal projektinius sprendimus).

Skirstomieji skydai turi būti skirti modulių aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydeliai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiesiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos.

Metalinių korpusų įžeminimas - turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklų.

Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.

Turi turėti nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Skydelio apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP30. Modulinis, įleidžiamas, 36 ir 72 modulių.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenimis prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu.

Skydeliai plastikiniai su metalinėmis durelėmis gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiami milteliniais dažais. Skydo durelių spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, durelių spalva turi atitikti sienos prie kurios montuojamas spalvą. Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE.

## **3. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS**

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės.

Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinį jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898 ) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimu vienu metu galimybe.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **3.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI**

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz;

Jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;

su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinį jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 10 iki 40 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **MONTAVIMAS**

Automatinį jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

### **3.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS**

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898.

Pagrindinė reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;

Jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4;

be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20;

pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;

nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotekio jungiklio srovė nuo 16 iki 40 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **3.3. NEPRIKLAUSOMAS ATKABIKLIS**

Naudojami papildomai valdyti automatinis jungiklius išoriniais signalais. Nepriklausomo atkabiklio ritė 230 V(AC) (galimas variantas 12..24V, šiuo atveju turi būti suderinta su gaisrinės signalizacijos įranga), 50 Hz, indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS", apsaugos laipsnis IP20. Turi būti suderintas su automatiniais jungikliais. Montavimas ant DIN 35 mm.

Atitiktis - EN 60947-1 ir EN 60947-5-1. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **MONTAVIMAS**

Atkabiklis montuojamas įrenginiui iš kairės.

### 3.4. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS".

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

vienfaziam pajungimui: polių skaičius – 2, jėgos grandinių įtampa - 230 V, AC, 50 Hz;

trifaziam pajungimui: polių skaičius – 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė nuo 25 iki 100 A. Sertifikuotas CE.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

**MONTAVIMAS**

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

### 3.5. VIRŠĖTAMPIŲ IŠKROVIKIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršėtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

**B klasės** pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >50 kA; įtampos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -40..+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

**C klasės** viršėtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >20 kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -40..+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

**MONTAVIMAS**

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršėtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu.

### 3.6. ĮTAMPOS NEBUVIMO SIGNALIZATORIUS

Prietaisas skirtas stebėti trifazio arba vienfazio tinko būseną. 3 LED lemputės, pagal šviesos intensyvumą, indikuoja įtampos stiprumą kiekvienoje fazėje. Įtampai dingus indikacija visiškai užgesta. Įtampa - 3x 240 V(AC), ≥IP20, modulinis, varžtiniai kontaktai, pajungiami iš viršaus ir apačios, 3 LED lemputės. Sertifikuotas CE.

## 4. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

### 4.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 60947-5-1, EN 62560 ir EN 61812. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V. Šviestuvai su integruotu būvio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinį ventiliatorių (iki 50 W).

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose >130 lm/W, lauko sąlygomis – >90 lm/W;

šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – >50000 val.;

šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – 120°-170°;

šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip – 3500÷4500 K;

šviestuvo apsaugos laipsnis – nuo IP20 iki IP65, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose 0 - +40 °C, lauko sąlygomis -35 - +50 °C;

šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);

šviestuvo galia – nuo 2 iki 40 W, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo šviesos srautas – pateiktas SŽ arba randamas pagal formulę *šviesos efektyvumas* x *šviesos galia*, matas - liumenai;

šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;

šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;

šviestuvo elektrosaugos klasė ne didesnė nei II.

### 4.2. EVAKUACINIS KRYPTIES ŽENKLAS

Ženkla, nurodantys saugios žmonių evakuacijos gaisro arba jo kilimo pavojaus atveju kryptį.

Pagrindiniai techniniai parametrai:

lemputės tipas – LED;

galia – 1-3 W;

apsaugos laipsnis – ≥IP44;

montavimas - pakabinamas (dvipusis) arba sieninis (vienpusis);

akumuliatorius užtikrinantis darbo laiką ne mažiau – 1 val.;

papildomos funkcijos – TEST mygtukas, LED įkrovos indikacija, baterijos perkrovos apsauga;

krypties ženklo aukštis ne mažesnis – 10 cm (kas užtikrina matomumą iki 20 m);

atitiktis EN 60947-5-1, EN 61812, EN 60598-1, EN 60598-2-22.

Komplektacija:

tvirtinimo, montavimo medžiagos;

su 60 min atsparumo nepalaikančia degimo kabelių atsišakojimo dėžute ir keramikiniu kontaktų gnybtynu.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.



### 4.3. PASTATO NUMERIO APŠVIETIMAS

0,2-3 W LED šviestuvai skirtas lauko sąlygoms,  $\geq$ IP54 apsaugos, komplekte su šviesos (foto) jutikliu, skirtas pastato numerio apšvietimui. Atitiktis EN 61812, EN62560. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.



#### MONTAVIMAS

Šviestuvą montuoti virš pastato numerio. Pajungimas nuo apšvietimo el. grupės, Cu3x1,5 mm<sup>2</sup> kabeliu, jungiamas per srovės nuotekio rėlę.

## 5. JUNGIKLIAI

### 5.1. APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

tipas – vieno klavišo, dviejų klavišų, perjungikliai (patikslinta SŽ brėžiniuose);

montavimas – atviras, paslėptas, į kanalą;

nominalioji srovė turi būti ne mažiau – 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip);

įtampa – 230 V (kintamosios srovės);

apsaugos klasė – IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ);

klavišų ir rėmelio spalva – turi būti pagrindo prie kurio tvirtinami spalvos arba artima tai spalvai, sprendinius derinti su architektu darbu statybos metu;

papildoma – klavišai išpaudžiami, laidai priveržiami;

atitiktis – EN 60669, EN 60947-5-1 ir EN 61812;

Komplektacija:

jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### MONTAVIMAS

Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms.

Jungiklius įrengti 1,05 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

## 6. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Viengubi ir dvigubi el. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.

El. kištukiniai lizdai:

16 A, 230V vienfaziai, kintamos srovės.

El. kištukiniai lizdai turi būti:

montavimui į instaliacinius kanalus ar grindines dėžutes;

įleidžiami į sienas (paslėpto tipo);

paviršiniai;

montavimui į skydelius ant DIN bėgių.

Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis.

Standartas IEC 60884, EN 60309. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Apsaugos klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).

#### MONTAVIMAS

Kištukinius lizdus įrengti 0,3 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdžių (prietaisų).

Kištukiniai lizdai vaikų įstaigų vaikų kambariuose turi turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę.

Mokslų paskirties patalpose, kuriose nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaimiškai užsidarančiais kontaktais ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė 30 mA.

Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

### 6.1. ELEKTRINĖS VIRYKLĖS PAJUNGIMO DĖŽUTĖ

Viryklių, ir kitų elektrinių prietaisų pajungimo lizdai skirti "neatjungiamai" kokybiškai pajungti elektros prietaisus. Patogiam montavimui lizdo dangtelis lengvai turi nusiimti, kontaktinė kaladėlė išsimontuoja iš korpuso. Gaminiui pagaminti panaudota kokybiška plastmasė – polikarbonatas (PC), kuris yra nepalaikantis degimo, ir atsparus braižymui bei aplinkos poveikiui (UV spinduliams). Apsaugos klasė – IP21. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Montuojamas 0,5 m aukštyje.

## 7. JUTIKLIAI

### 7.1. KOMBINUOTI ŠVIESOS IR BŪVIO JUTIKLIAI

Vidaus sausose patalpose projektuojami IP20 apsaugos, vidaus šlapiose – IP44, lauke – IP55 apsaugos. Jutikliai savyje turi turėti 3 reguliatorius, kurie reguliuoja: 1-asis judesio jutiklio jautrumą (tam kad jutiklis nesuveiktų nuo naminių gyvūnų judėjimo patalpoje), 2-asis reguliuoja apšvietimo įjungimo laiką nuo 5 sek. iki 420 sek. (pasireguliuojama kiek laiko turi degti apšvietimas jutikliui suveikus), 3-asis reguliuoja jutiklį, kad šis neįjungtų apšvietimo esant pakankamam apšvietimui (t.y. kad šviesa nebūtų įjungiamas ir suveikus jutikliui dienos metu, kai apšvietimas pakankamas). Maitinimo įtampa 210-250 V; dažnis - 50 Hz; veikimo atstumas 7-10 m; veikimo zona 100-180°; jautrumas šviesai - 3-1000 lx. Turi veikti su projektuojamomis lempomis. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Komplekte su visa reikalinga tvirtinimo įranga, instrukcija. Atitiktis EN 60947.

## 8. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMŲ, SUJUNGIMŲ, RAKTŲ) DĖŽUTĖS

### 8.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Praelginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms

AZP-023-292-TP-E-TS

Lapas	Lapų	Laida
4	13	0

turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### MONTAVIMAS

Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų. Rūsio patalpose skirstomoji dėžutė montuojama ne mažesniame nei 1,8 m aukštyje.

### 9. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS

#### 9.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų.

Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys.

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;

šonų aukščiai 10-100 mm;

kanalo spalva turi atitikti vietas prie kurios ji tvirtinama spalvą (derinti statybos darbų metu su architektu);

darbinė temperatūra: 0 - +40 °C;

lovelių ilgis: 2-4 m;

kanaluose turi būti galimybė montuoti elektros ir ryšių kištukinius lizdus;

su pertvara atskiriantį el. kabelius nuo silpnų srovių kabelių;

atitiktis EN 61537.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10. KABELIAI

#### 10.1. IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa  $U_0/U^*$  - 300/500 V arba 450/750 V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Kabelių gyslos laidininko medžiaga, gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas Cu3x1,5, Cu3x2,5, Cu5x2,5-Cu5x16 mm<sup>2</sup>, tikslų laidininko medžiaga, skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C.

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0/U \leq 0,6/1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

8 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (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 <sub>ca s1,d1,a1</sub>	
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 3x1,5 mm<sup>2</sup> iki 5x16 mm<sup>2</sup>, medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

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

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa  $U_0/U^*$  - 0,6/1 kV. Maksimali įtampa 1,2 kV.

Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis arba aliuminis (žiūr. SŽ).

Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10 °C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis).

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0/U \leq 0,6/1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) – C<sub>ca</sub> parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose

lentelę. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 5x6 mm<sup>2</sup> iki 5x16 mm<sup>2</sup>, medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 10.3. SIGNALINIAI (KONTROLINIAI) KABELIAI, LAIDAI

Laidai turi būti montuojami paslėptai elektroinstaliaciniuose vamzdžiuose. Laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta laidų standartuose ir techninėse sąlygose. Klojant laidus vamzdžiuose, turi būti numatyta laidų pakeitimo galimybė. Laidų perėjas per vidaus sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Kontrolinis kabelis sudarytas iš varinių gyslų, padengtų PE arba PP izoliacija ir turi bendrą apvalkalą taip pat iš PP(PE) plastmasės. Nominali kabelio įtampa 450/750 V. Maksimali leidžiama kabelio gyslų įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui +75 °C. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 10.4. UGNIAI ATSPARŪS VARINIAI KABELIAI E60

Priešgaisrinių sistemų maitinimui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai pagal LST EN 50200\* arba LST EN 50362\*\*, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Vardinė įtampa  $U_0/U^*$  - 300/500 V arba 600/1000 V. Laidininkas varis.

Laidininko tipas 1 klasė (monolitas) arba 2 klasė (daugiavielis). Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> iki 3x2,5 mm<sup>2</sup>, medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Šio kabelio visi tvirtinimo elementai (dirželiai, tvirtinimo fiksuatoriai, jungtys, laikikliai, sujungimo ar išsišakojimo dėžutės ir kiti elementai) turi užtikrinti ne trumpesnę nei 60 minučių veikimą gaisro metu. Kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo.

## 10.5. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4, 16 mm<sup>2</sup>. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 11. VAMZDŽIAI

### 11.1. INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm. Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploatacavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis skersmuo: Ø20-Ø160 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 12. ŽAIBOSAUGA

### 12.1. VIELA

Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota plieninė viela 8 mm. Cinko sluoksnis turi būti ne mažiau 40 μm. Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.2. HERMETINĖ PASTA

Hermetiška pasta turi būti naudojama kabelių įvade į pastatą. Turi būti panaudojama elastinga hidroizoliacinė masė, atspari vandeniui ir skirta išoriniam darbui. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.3. VIELOS LAIKIKLIAI

Laikikliai iš tos pačios medžiagos kaip ir viela, turi būti skirti 8 mm vielos tvirtinimui. Laikikliai ant stogo tvirtinami pakišant po čerpėmis. Ant plokščio stogo montuojami su smėlio užpildu. Prie sienos prisukami, turi būti su tarpinėmis. Juostiniai laikikliai vielos tvirtinimui prie lietvamzdžio – iš tos pačios medžiagos kaip ir viela. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.4. JUNGTYS

Jungtis turi būti pagaminta iš vario lydinio arba nerūdijančio plieno. Jungtis turi užtikrinti ilgalaikį elektrinį kontaktą. Žemėje sujungimams naudojamos plieninės cinkuotos jungtys. Varinės vielos prijungimui naudojamos vario lydinio jungtys. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.5. VAMZDŽIAI

PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų vamzdžiai, savaimė gęstantys, skirti elektros instaliacijai. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamais laikikliais. PE ir PP įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti privalo tenkinti nacionalinių bei europinių standartų reikalavimus. Vamzdžių spalva turi atitikti sienos prie kurios jie montuojami dažų spalvą, nesant tokios spalvos vamzdžiui, būtina vamzdį perdažyti. Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti įžeminimo laidininkų, jie įrengiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio sienoje, viduje arba po statinio apdaila. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.6. ŽAIBO IŠKROVŲ SKAITIKLIS

Skirtas žaibo srovės impulsų skaičiaus fiksavimui. Įrenginyje yra rodoma statistinė informacija. Apskaitos parodymai nuo 1 iki 999. Minimali srovė 1 kA. Maksimali srovė 100 kA. Laidininkas Cu/AL/FeZn Ø6 – 12 mm. Darbinė temperatūra: -30 °C iki +50 °C. Apsaugos klasė IP54. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### MONTAVIMAS

Montuojamas akių lygyje 1,5-1,9 m aukštyje.

### 12.7. ŽAIBO PRIĖMIKLIO STIEBAS

Karštai cinkuoto plieno konstrukcija iki Rd48mm stiebo tvirtinimui ant stogo plokštumos. 5 m aukščio.

Konstrukcijos komplektas: konstrukcija, varžtai, veržlės ir ilgasriegiai.

Techniniai duomenys

Medžiaga karštai cinkuotas plienas, St/Zn

Tinka stiebams ir vamzdynams, kurių išorinis diametras iki Rd48 mm

Konstrukcijos spindulys r=600 mm

Varžtai fiksacijai (x6) M8, St/Zn. Pritaikytas lauko sąlygoms.

Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.8. AKTYVUS ŽAIBO GAUDYTUVAS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

laikų skirtumas  $\Delta T = 50-200 \mu s$ ;

apsaugos spindulys stogo plokštumoje: 60 m;

montavimo aukštis: 5 m virš stogo,

žaibosaugos apsaugos klasė – IV;

atitiktis - IEC62305.

Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi atitikti STR 2.01.06:2009 reikalavimus, komplektuojamas pagal gamintojo pateiktas specifikacijas. Turi būti pateikiami gamintojo protokolai įrodantys apsaugos spindulio atitikimą projektiniai reikšmei prie pasirinkto žaibo gaudytuvo aukščio. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **13. IŽEMINIMO IRENGINIAI**

#### **13.1. IŽEMINIMO ELEKTRODAI**

Tai Ø20 mm plieninis strypas, 1,5 m ilgio, padengtas ne mažesne kaip 100 µm lydaline cinko danga (apsauga nuo korozijos), kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus arba tarpusavyje sujungiami su presuojama jungtimi. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.2. JUNGIAMOJI MOVA**

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu perduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.3. PLIENINIS ANTGALIS**

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.4. ĮKALIMO GALVUTĖ**

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.5. ANTI-KOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA**

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsikimą į kiekvieno strypo movą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ**

Revizinė dėžutė. Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ arba „strypas(juosta)-įžeminimo laidas“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS**

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### **13.8. CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA**

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 4×40 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 µm, agresyviose, chemiškai paveiktose, drėgnose, durpingose, pelkingose aplinkose turi būti ne mažesnis kaip 150 µm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **14. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS**

Pagaminta iš polietileno PE, ant geltonos spalvos juostos turi būti juodos spalvos užrašas – „Dėmesio! Kabelis“, skirta naudoti žemėje, aplinkos temperatūra –35... +35 °C, juostos storis ≥0,5 mm, juostos plotis 250 mm, tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis ≥ 5 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **15. EL. KABELIŲ MOVOS, TERMOSUSITRAUKIANTYS VAMZDELIAI**

Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus ar lauko sąlygomis (žiūr. projektinius sprendinius). Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybe jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų movos komplektą sudaro: vidiniai termosusitraukiantys vamzdeliai; pirštinė; varžtiniai antgaliai, iš korozijai atsparaus Al lydinio, alavuoti, su nulūžtančiomis varžtų galvutėmis.

Termosusitraukiantys vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybė spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termosusitraukiantys vamzdeliai turi būti su termolydžiais kljais, be kljū arba su kljais ir užpildu; savaime užgęstantys ,aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio. Tarnavimo laikas >40 metų, garantinis laikas ≥24 mėnesių. Darbinė temperatūra iki +90 °C. Movos technologija – termosusitraukianti. Vardinė įtampa – 1 kV, maksimali įtampa – 1,2 kV. Atitiktis EN 61236. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### **16. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS**

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesti tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tiksliai vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama,
- 0,1 m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokia gylje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
2. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmenio tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
3. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
4. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
5. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3-4 m vamzdžius tvirtinti neįmanoma. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.
6. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.
7. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
8. Visi kabeliai turi būti su savaime gėstančia izoliacija.
9. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
10. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
11. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.
12. Tam kad išvengtų nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.
13. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

### 16.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji išilimo temperatūra yra +80 °C.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojami kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinų reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio marke, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

### 16.2. MOVOS MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio marke, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliacija megaometru.

### 16.3. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

Prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba. Ant skydų turi būti išpėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį. Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.). Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvoves skirtas kabelių sandarinimui.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytą standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje schemoje.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtynuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos). Valdymo, signalizacijos grandinių montžas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm<sup>2</sup> laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

#### 16.4. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektrosaugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuvo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaiciuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tik tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinanti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm. Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius pririnkti juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

#### 16.5. IŠORĖS (LAUKO) ŠVIESTUVŲ MONTAVIMO DARBAI

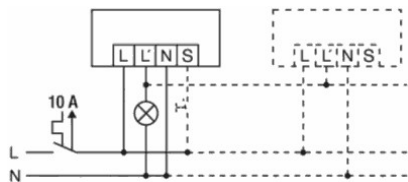
Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą. Šviestuvo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesuarus.

Stacionarių šviestuvų srovinės srieginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorės arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir patrono kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Šviestuvų armatūroje naudojamų laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti tinklo laidininkų izoliacijos klasę. Tiesiogiai prie patronų prijungiamų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm<sup>2</sup>.

Išorinių šviestuvų el. linijos apšvietimo skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Šviestuvų sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP54) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas, jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostose ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų/grunto.

#### 16.6. KOMBINUOTO ŠVIESOS IR BŪVIO JUTIKLIO MONTAVIMO DARBAI



10 Pav. Kombinuoto šviesos ir būvio jutiklio prijungimo schema

#### 16.7. KABELINIŲ KANALŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikaliai ar su reikalingo kampo posūkiiais. Reikalui esant montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos tvirtinimo detalės. Varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais ar kita jungimo technologija. Posūkiiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Metalinė konstrukcija būtinai įžeminama pagal EIBT VIII skyriaus reikalavimus.

#### 16.8. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais žemintuvais gali būti:

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

9 lentelė. Įžeminimo laidininkų medžiagos, matmenys ir minimalūs atstumai

Medžiaga	Pastabos	Min. matmenys	Požem. komunikacijos	Min.atstumai(m)	kai
Neizoliuotas ar alavu dengtas elektrotechn. varis	Rekomend. dėl mažos varžos ir didelio atsparumo korozijai	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm		Grunto varža: <500 Ω/m	>500 Ω/m
Nerūdijantis plienas	Rekomend. chemiškai agresyvioje aplinkoje	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm	Įžeminti el.kabelių aps. vamzdžiai	0,5	0,5
Aliuminis	Naudojamas ant aliumininių paviršių	Juosta 30×3 mm Viela Ø10 mm	Neįžeminti el. kab. aps. vamzdžiai	2	5
Cink. plienas	Rekomend. chemiškai neagresyviose aplinkose	Juosta 25×4 mm Viela Ø8 mm	El. tiekimo linijų įžeminimų sist.	10	20
			Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

Dirbtiniai žemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozinė danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią įžemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų įžeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdynų, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekinių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (9 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdynams, nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti.

Neapžiūrimi, gelžbetoninių konstrukcijų armatūra ir laidai, nutiesti vamzdžiuose bei loviuose arba statybinėse konstrukcijose. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Medžiagos ir matmenys. Įžeminimo laidininkai daromi iš juostų, pintų arba apvalių laidininkų. Jų minimalus skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 50 mm<sup>2</sup>. Įžeminimo laidininkų medžiagos ir matmenys pateikiami 1 lentelėje.

Naudoti alavuotą varį rekomenduojama dėl jo fizinių, mechaninių ir elektrinių savybių (laidumas, lankstumas, atsparumas korozijai ir pan.); Kadangi laidininkų sujungimo vietoje išorinis paviršius yra didesnis, rekomenduojama naudoti plokščią laidininką. Matavimo jungtis.

Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtis paprastai statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai įžeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastato sienos arba įžeminimo laidininkų nėra, jungtis dedamos tarp konstrukcijų,

naudojamų kaip įžeminimo laidininkai ir įžeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių įžeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi įžeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Lauke, kur aplinka neagresyvi, iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti gali būti naudojamos specialios jungės. Sujungimo kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji žemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius žemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Chemiškai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant žemintuvą, reikia įvertinti grunto cheminę sudėtį ir tinkamai parinkti kuo atsparesnius korozijai laidininkus. Norint sumažinti korozijos poveikį, būtina naudotis šiomis priemonėmis:

- vengti agresyvioje aplinkoje naudoti neatsparius korozijai laidininkus;
- vengti tiesioginio kontakto tarp laidininkų, kurie sudaro galvanines poras;
- naudoti jungtis su bimetalinėmis tarpinėmis;
- neapsaugotas vietas padengti antikorozinėmis priemonėmis.

Visais atvejais apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti sujungtas su elektros įrenginiu žemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su žemintuvu. Įžeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti įrengiamas išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 0,8 m atstumu nuo pamato. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant įžeminimo laidininko kelią reikia įvertinti įžeminimo sistemos įrengimo vietą. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Kaip žaibolaidžius, reikia naudoti metalines pastatų ir statinių konstrukcijas (kolonas, santvaras, rėmus, gaisrines kopėčias ir pan.), o taip pat gelžbetonio konstrukcijų armatūrą, tačiau būtina garantuoti nepertaukiamą konstrukcijų ir armatūros elektrinį sujungimą su žaibo priėmikliais bei žemintuvais suvirinant. Srovės nuvedikliai pratęsti išorinėmis pastatų sienomis turi būti išdėstyti ne arčiau 3 m nuo įėjimų arba taip, kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Žaibo priėmiklius ir srovės nuvediklius, naudoti ne mažesnio 6 mm skersmens. Srovės nuvedikliais gali būti metalinės kopėčios, arba kitos vertikalios metalinės konstrukcijos. Kiekvieno tikrinimo metu surašomi žemintuvo ir sujungimų pereinamųjų varžų matavimų protokolai. Atlikus apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimus arba papildymus, šie pakeitimai turi būti parodyti protokoluose.

## 16.9. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

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

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie žemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių žemintuvų dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Žemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

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

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;

-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

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

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Prieš kalimo darbus būtina atstikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

## 16.10. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

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

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 5 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

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

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

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

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

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

## 16.11. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

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

AZP-023-292-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	13	0

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

#### 16.12. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

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

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

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

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

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

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

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

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

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

- grunto purenimas pneumaticais instrumentais kompresorių pagalba;

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

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

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

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

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdami kasti (esant požeminiams kabeliams), reikia patikslinti kabelio vieta. ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelių eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

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

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdžius, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm skersmens vamzdyje.

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

#### 16.13. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priemoliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

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

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra

vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

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

laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas,

kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

Baigus darbus, atliekama požeminių kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

#### 16.14. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;

Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;

- tinkamas perdirbti atliekas;

- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos

- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybinės šiukšles ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

#### 16.15. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais,

AZP-023-292-TP-E-TS	Lapas	Lapu	Laida
	11	13	0

atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal EIJBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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

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

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

#### 16.16. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas“ 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.

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutinę išvadą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montžas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Esantiems sprogiose zonose ar saugantiems sprogijų zonų elektros įrenginius būtina atlikti automatinį jungiklių tikrinimą pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo 497 p.

#### 16.17. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių (Bendrujų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus ir kitų). Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose 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 konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Ekspluatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse (94 ir kituose punktuose).

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;

- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdamas Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.







Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.


Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.



AZP-023-292-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0


**ŠANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS****MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

10 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>GAMINIAI</b>					
1.1.	Esamame el. skyde JS-Nr.3 sumontuojama įranga pagal schemą lape E.B-08: saugikliai su laikikliais, 400 V, 63 A – 3 vnt. Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.	es. JS-Nr.3	kompl.	1	TS.p.2; 3
1.2.	Metalinis paskirstymo (įleidžiamas, 72 modulių) skydelis su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP30 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-08: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 100 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16 A – 24 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V – 4 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 40 A – 3 vnt.; įtampos nebuvimo signalizatorius – 1 kompl.; programuojama astronominė relė, 2 kanalų – 1 kompl.; keturių polių kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis – 1 vnt. Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.	proj. PS-1	kompl.	1	TS.p.2; 3
1.3.	Metalinis paskirstymo (įleidžiamas, 36 modulių) skydelis su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP30 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-08: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 63 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16 A – 13 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V – 2 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 40 A – 3 vnt.; atkabiklis – 2 vnt. Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.	proj. PS-2	kompl.	1	TS.p.2; 3
<b>APŠVIETIMO ARMATŪRA</b>					
2.1.	Evakuacinis krypties ženklas, LED (1 – 2 W), IP44 apsaugos, 1 val. akum.		kompl.	11	TS.p.4.2
2.2.	Pastato numerio šviestuvas, LED (0,2 – 2 W), IP54 apsaugos		kompl.	1	TS.p.4.3
2.3.	Įleidžiamas į pak. lubas LED ≤ 20 W panelio šviestuvas, ≥IP20 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2000 lm.		kompl.	19	TS.p.4.1
2.4.	Įleidžiamas į pak. lubas LED ≤ 20 W panelio šviestuvas, ≥IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2000 lm.		kompl.	14	TS.p.4.1
2.5.	Įleidžiamas į pak. lubas LED ≤ 36 W panelio šviestuvas, ≥IP20 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 5000 lm.		kompl.	46	TS.p.4.1
2.6.	Paviršinio montavimo LED ≤ 40 W panelio šviestuvas, ≥IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su		kompl.	3	TS.p.4.1




0	2023	Statybos leidimui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (KONTORŲ, UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162) SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A1979	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
24656	PDV	Šanaudų kiekių žiniaraštis			0
LT	STATYTOJAS (IR (ARBA) UŽSAKOVAS VĮ "Valstybinė miškų urėdija"		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-292-TP-E-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 3

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas $\geq 4000$ lm.				
2.7.	Sieninis LED $\leq 10$ W panelio šviestuvai, $\geq IP65$ apsaugos, su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas $\geq 1000$ lm.		kompl.	11	TS.p.4.1
2.8.	Sieninis LED $\leq 8$ W panelio šviestuvai, $\geq IP44$ apsaugos, su jungikliu ir 230V kišt. lizdu, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu.	 virš kriauklės	kompl.	5	
3.	<b>MEDŽIAGOS</b>				
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	8	TS.p.5.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	13	TS.p.5.1
3.3.	Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	13	TS.p.5.1
3.4.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A apšvietimo perjungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	4	TS.p.5.1
3.5.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP20 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	195	TS.p.6
3.6.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP44 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	25	TS.p.6
3.7.	Šviesos ir būvio jutiklis, 360°, IP20 apsaugos		kompl.	5	TS.p.7.1
3.8.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP20/44 apsaugos		kompl.	60	TS.p.8.1
3.9.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, Cca, 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	850	TS.p.10.1
3.10.	Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>		m	980	TS.p.10.1
3.11.	Taip pat, Cu 5 x 4 mm <sup>2</sup>		m	70	TS.p.10.1
3.12.	Taip pat, Cu 5 x 10 mm <sup>2</sup>		m	25	TS.p.10.1
3.13.	Taip pat, Cu 5 x 16 mm <sup>2</sup>		m	35	TS.p.10.1
3.14.	Galinė Cu5x16 mm <sup>2</sup> kabelio mova		kompl.	2	TS.p.15
3.15.	Ugniai atsparus (E60) kabelis LST EN 50200, $\geq 60$ min., 300/500 V: Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>		m	130	TS.p.10.4
3.16.	Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	800	TS.p.11.1
3.17.	Taip pat, Ø25 mm		m	70	TS.p.11.1
3.18.	Taip pat, Ø32 mm		m	25	TS.p.11.1
3.19.	Taip pat, Ø40 mm		m	35	TS.p.11.1
3.20.	Kabelių kanalas 15/15 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	120	TS.p.9.1
3.21.	Taip pat, 100/42 mm		m	50	TS.p.9.1
3.22.	Iki 10 Ω įžemintuvai iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžute – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m		kompl.	1	TS.p.13
3.23.	Įžeminimo laidas varinė daugiavielė gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm <sup>2</sup>		m	100	TS.p.10.5
3.24.	16 mm <sup>2</sup>		m	20	TS.p.10.5
3.25.					
4.	<b>ŽAIBOSAUGA</b>				
4.1.	Aktyvinė žaibosaugos galvutė		kompl.	1	TS.p.12.7
4.2.	Stiebas h-5 m) aktyvinei žaibosaugos galvutei		kompl.	1	TS.p.12.8
4.3.	Plieninė cinkuota viela Ø8 mm		m	50	TS.p.12.1
4.4.	Laikikliai su tarpinėmis vielai Ø8 mm (vamzdyje) tvirtinti prie sienos ar tvirtinimui prie stogo, lietvamzdžio		vnt.	50	TS.p.12.3
4.5.	Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)		m	100	TS.p.13.8
4.6.	Antikorozinė pasta		kg	0,3	TS.p.12.2
4.7.	Iki 10 Ω įžemintuvai iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 7 kompl.; kontrolinė dėžute – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m	žaibosaugos 	kompl.	2	TS.p.13
4.8.	Apsauginis (A1 ar A2 degumo klasės) vamzdis Ø16 mm su laikikliais		m	6	TS.p.12

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.9.	Varinis įžeminimo laidas 16 mm <sup>2</sup>		m	5	TS.p.10.5
4.10.	Žaibo iškrovų skaitiklis		kompl.	1	TS.p.12.6
4.11.	Kontrolinė revizinė dėžutė (žaibosaugos įžeminimo kontūro sujungimo su pastato darbinio įžeminimo kontūru)		vnt.	1	TS.p.13.6
4.12.					

### DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

11 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>VIDAUS DARBŲ KIEKIAI</b>					
1.1.	Skydų montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	3	TS.p.16.3; 16
1.2.	Šviestuvų, panielių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	110	TS.p.16.4
1.3.	Jungiklių, kištukinių lizdų, dėžučių, jutiklių montavimas, kiaurymių paruošimas		vnt.	323	TS.p.16
1.4.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	2210	TS.p.16.1
1.5.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	930	TS.p.16
1.6.	Kabelių montavimo sistemų tvirtinimo, montavimo darbai		m	170	TS.p.16.7
1.7.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio		kompl.	1	TS.p.16.9
1.8.	Esamų paskirstymo skydų išmontavimas		kompl.	2	TS.p.16.14
1.9.	Šviestuvų su kaitinamosiomis lempomis išmontavimas		vnt.	5	TS.p.16.14
1.10.	Esamų liuminescencinių iki keturių lempų šviestuvų išmontavimas		vnt.	35	TS.p.16.14
1.11.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		kompl.	40	TS.p.16.14
1.12.	Vagų iki 30 mm gylio ir iki 50 mm pločio iškirtimas tinkuotose sienose, glaistymas ir sienos dažymas		m <sup>2</sup>	3	TS.p.16
1.13.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimų (1 vnt.) ir įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimų (1 vnt.), fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai (1 vnt.). Kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos (1 vnt.), fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai (1 vnt.)	5x40	kompl.	40	
<b>ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI</b>					
2.1.	Vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių		m	50	TS.p.16.8
2.2.	Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai		m	100	TS.p.16.9
2.3.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio		kompl.	2	TS.p.16.9
2.4.	Įžeminimo laido tiesimas, montavimas		m	5	TS.p.16.9
2.5.	Tranšėjos nužymėjimas, išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p.16
2.6.	Kitų instaliacinių medžiagų montavimas (skaitiklis, iškroviklis, apsaugos vamzdžiai, sandarumo medžiagų, laikikliai, antikorozinės pastos naudojimas ir kita)		kompl.	7	TS.p.16

Pastabos:

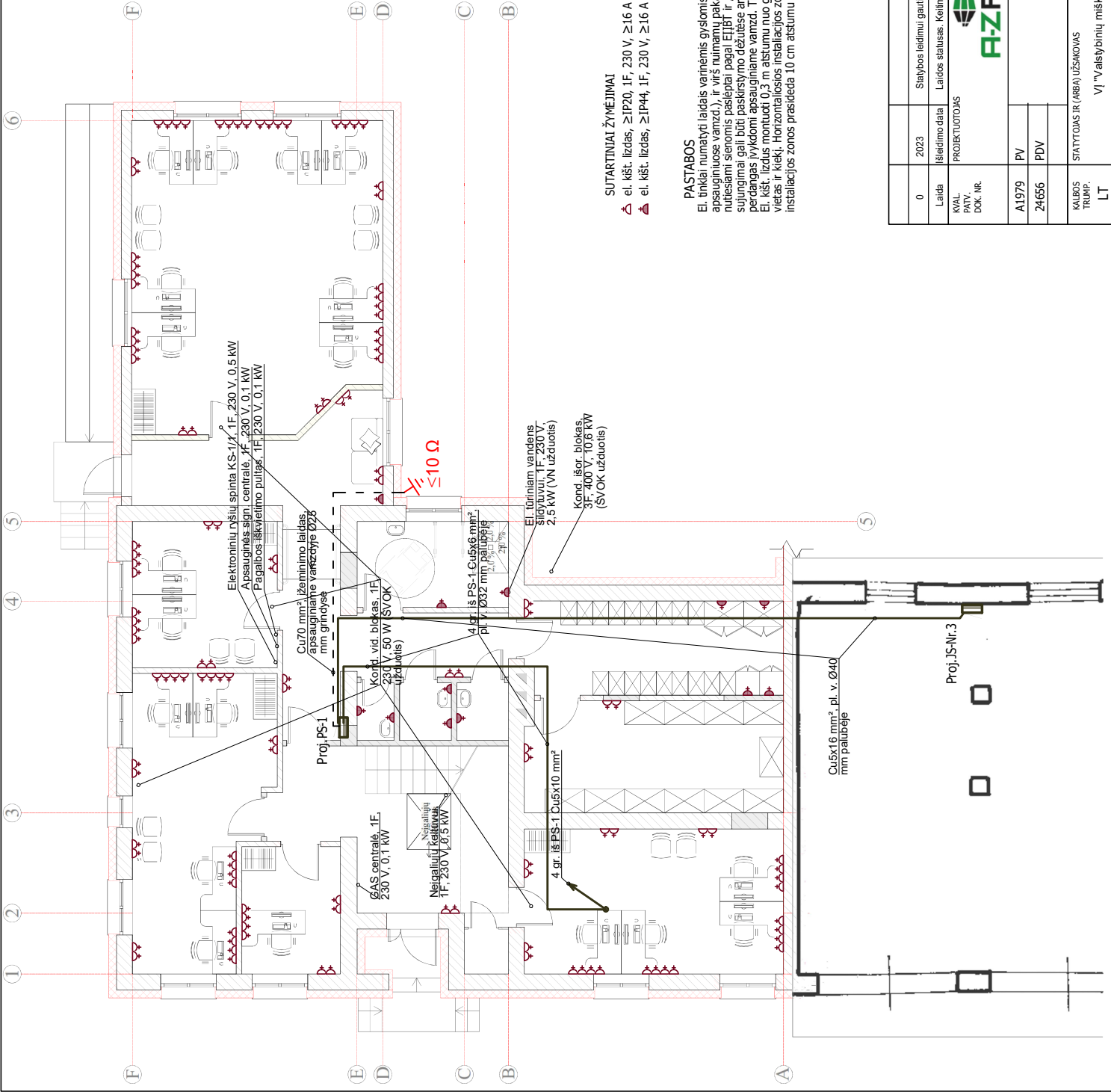
- Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
- Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
- Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pilną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievoles ir išipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).



Pastato (Un. Nr. 7396-0002-0095) pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
I-1	Koridorius	14,73
I-2	Kabinetas	7,94
I-3	Kabinetas	23,53
I-4	Kabinetas	13,40
I-5	Šun. mazgas ŽN	8,23
I-6	Valytojos inventoriaus patalpa	1,35
I-7	Šun. mazgas	1,89
I-8	Šun. mazgas	1,89
I-9	Batų rūbų džiovavimo patalpa	15,27
I-10	Pagalbinė patalpa	18,23
I-11	Kabinetas	23,80
I-12	Pagalbinė patalpa	1,25
I-13	Koridorius	21,34
Viso		152,85

Pastato (Un. Nr. 7396-0002-0162) pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
I-1	Koridorius	12,26
I-2	Kabinetas	47,96
Viso		60,22



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- ▲ el. kšt. lizdas, ≥ IP20, 1F, 230 V, ≥ 16 A (h=0,3 m jei nenurodyta kitaip)
- ▲ el. kšt. lizdas, ≥ IP44, 1F, 230 V, ≥ 16 A (h=0,3 m jei nenurodyta kitaip)

**PASTABOS**

El. tinkrai numatyti laidais vertinėmis sistemomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzdyje), ir virš numatamų pakabinamų lubų atvirai, grindyse apsauginiame vamzdyje. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal ET/BT ir „Elekros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijos skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintoje dėžutėse po jungikliais ir el. kšt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklų instaliacija tikslinti darbu atlikimo metu.

El. kšt. lizdus montuoti 0,3 m atstumu nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip. Prieš pradėdami darbus, patikrinti el. kšt. laidų išdėstymo vietas ir kiekį. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų.

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Įšildymo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	
A1979	PV	
24656	PDV	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS	
LT	VI "valseybiučių miškų urėdija"	
STATIMO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
STATIMO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastatų (kontorių, un. nr. 7396-0002-0095 ir un. nr. 7396-0002-0162) Sakalškiečio g. 2, Rokiškioje, kapitalinio remonto projektas		Pirmo aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais
STATIMO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		M 1:100
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS		LAPAS
VI "valseybiučių miškų urėdija"		LAPU
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS		1
VI "valseybiučių miškų urėdija"		1
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS		1
VI "valseybiučių miškų urėdija"		1



Pastato (Un. Nr. 7396-0002-0095) pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
I-1	Koridorius	14,73
I-2	Kabinetas	7,94
I-3	Kabinetas	23,53
I-4	Kabinetas	13,40
I-5	Sm. mazgo ŽN	8,23
I-6	Valytojos inventoriaus patalpa	1,35
I-7	Sm. mazgo	1,89
I-8	Sm. mazgo	1,89
I-9	Batų rūbų džiovinimo patalpa	15,27
I-10	Pagalbinė patalpa	18,23
I-11	Kabinetas	23,80
I-12	Pagalbinė patalpa	1,25
I-13	Koridorius	21,34
Viso		152,85

Pastato (Un. Nr. 7396-0002-0162) pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
I-1	Koridorius	12,26
I-2	Kabinetas	47,96
Viso		60,22

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- evakuacinis krypties ženklas,  $\geq IP44$ , LED, 1-3 W,  $\geq 1$  val., pakabinamas
- namo numerio ženklų šviesuvas, 1 W,  $\geq IP54$ , sieninis
- įleidžiamas, LED, 20 W,  $\geq IP20$
- įleidžiamas, LED, 20 W,  $\geq IP44$
- įleidžiamas, LED, 36 W,  $\geq IP20$
- paviršinis, LED, 40 W,  $\geq IP44$
- sieninis, LED, 10 W,  $\geq IP65$ , mont. virš durų ir ant fasado  $\sim 3$  m
- sieninis, LED,  $\sim 8$  W,  $IP44$ , su jungikliu ir el. kišt. lizdu 16 A
- vienpolis jungiklis  $\geq IP20$ , 230 V,  $\geq 10$  A ( $n-1,05$  m jei neruodyta kitaip)
- dvipolis jungiklis  $\geq IP20$ , 230 V,  $\geq 10$  A ( $n-1,05$  m jei neruodyta kitaip)
- vienpolis jungiklis  $\geq IP44$ , 230 V,  $\geq 10$  A ( $n-1,05$  m jei neruodyta kitaip)
- šviesos ir būvio jutiklius, įleidžiamas/paviršinis, lubinis, iki 8 m veikimo spindulys,  $\geq IP44$ , 230 V,  $\geq 10$  A (priklausomai nuo patalpos)



**PASTABOS**

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzdyje), ir virš nuimamų pakabinamų lubų abstrakti, grindyse apsauginiuose vamzdyje. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos rengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti pasiekiami dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungiklius ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas vykdomi apsauginiuose vamzdyje. Tinklų instaliacija tikrinama darbu atlikimo metu.  
 Horizontalios instaliacijos zonos pradedamos 15 cm atstumu nuo grindų. Vertikalios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo laubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikalios instaliacijos zonos būtinai vent. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angs ar durų krašto. Brėz. prie patalpų yra nurodytos maždaugios galimos apšvietimo vertės (iluksais).

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Įsidedimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	
A1979	PV	
24656	PDV	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVAS	
LT	VĮ "Valstybinių miškų urėdija"	

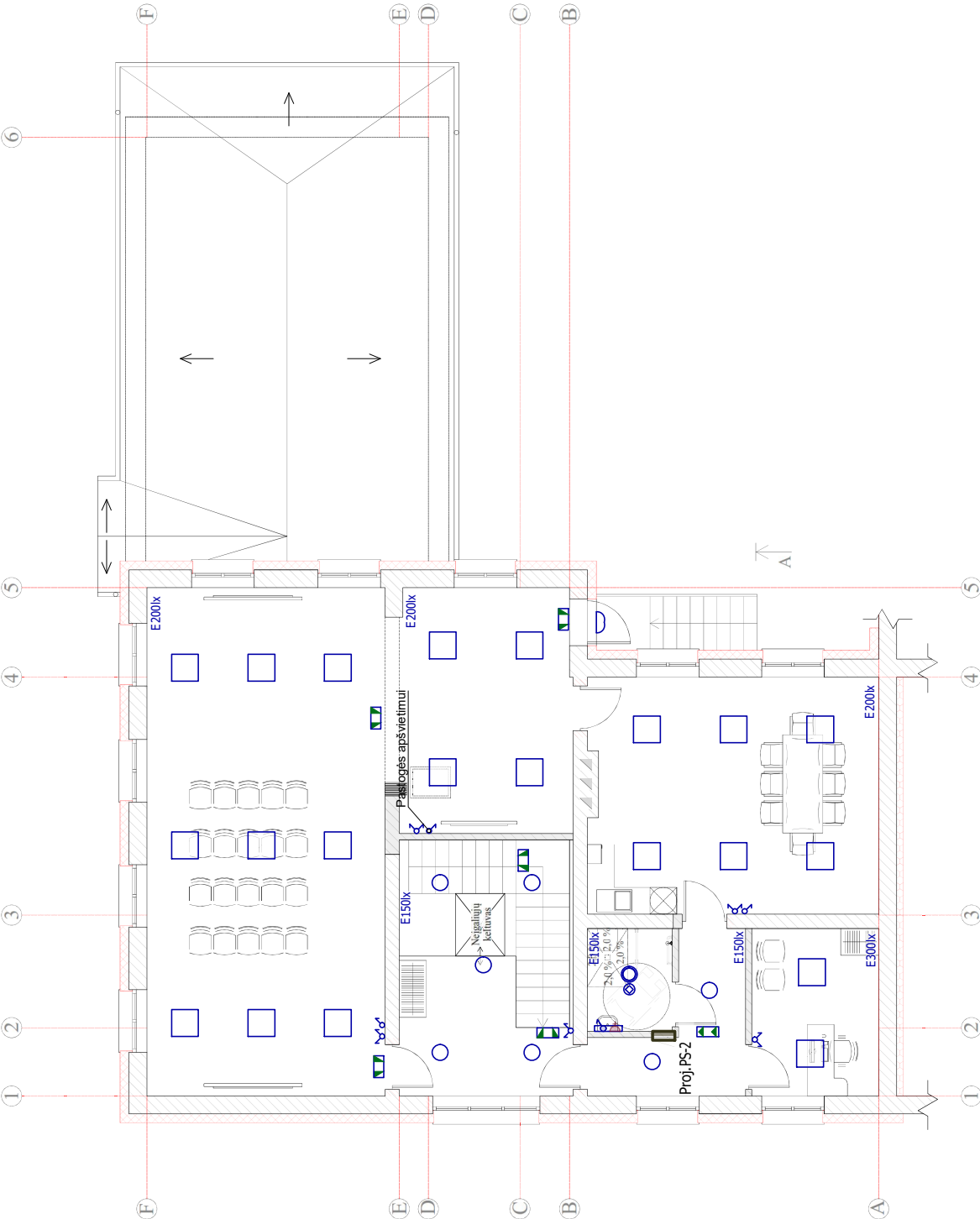
STATIMO PROJEKTO PAVADINIMAS		Administracinės paskirties pastatų (kontorių, un. nr. 7396-0002-0095 ir un. nr. 7396-0002-0162) Sakaliskio g. 2, Rokiškioje, kapitalinio remonto projeklas
LAIDA	STATIMO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
0	Pirmo aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	M 1:100
LAPAS LAPU	DOKUMENTO ŽYMOJUS	1 1
FORMOS: A3 (Laidos kodas: 400297mm), Spausdinama: 2024.11.16 10:47, Brėz. versija: 2024.11.16		



Pastato (Un. Nr. 7396-0002-0095) antro aukšto patalpų eksplikacija	
Patalpos Nr.	Pavadinimas
2-1	Koridorius
2-2	Koridorius
2-3	Sam. mazgo s. ŽN
2-4	Virtuvės ir poilsio patalpa
2-5	Aktų salė
2-6	Kabinetas
Viso	
	Plotas m²
	11,57
	8,30
	4,37
	34,25
	83,41
	10,65
	132,55

### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- evakuacinis krypties ženklas,  $\geq IP44$ , LED, 1-3 W,  $\geq 1$  val., pakabinamas
- namo numerio ženklų šviestuvai, 1 W,  $\geq IP54$ , sieninis
- leidžiamas, LED, 20 W,  $\geq IP20$
- leidžiamas, LED, 20 W,  $\geq IP44$
- leidžiamas, LED, 36 W,  $\geq IP20$
- paviršinis, LED, 40 W,  $\geq IP44$
- sieninis, LED, 10 W,  $\geq IP65$ , mont. virš durų ir ant fasado  $\sim 3$  m
- sieninis, LED,  $\sim 8$  W, IP44, su jungikliu ir el. kšt. lizdu 16 A
- vienišolis jungiklis,  $\geq IP20$ , 230 V,  $\geq 10$  A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- dvipolis jungiklis,  $\geq IP20$ , 230 V,  $\geq 10$  A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- vienišolis jungiklis,  $\geq IP44$ , 230 V,  $\geq 10$  A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- šviestovis ir būvo jutiklis, leidžiamas/paviršinis, lubinis, iki 8 m veikimo spindulys,  $\geq IP30$ , 230 V,  $\geq 10$  A (priklausomai nuo patalpos)










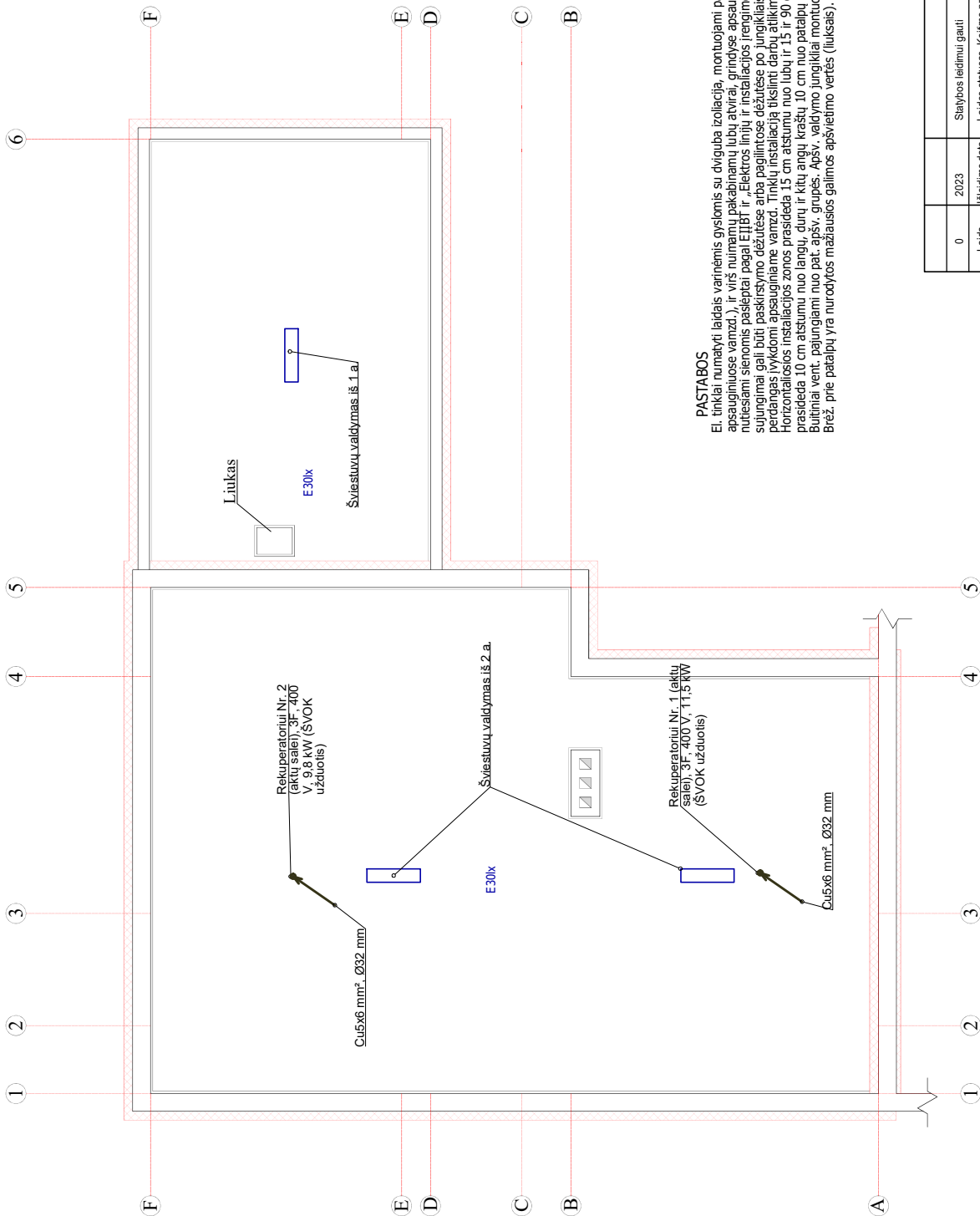
### PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzdyje), ir visų numatytų pakabinamų lubų atvirai, grindyse apsauginiame vamzdyje. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal ITBT ir „Elektrios linijų ir instaliacijos rengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijas skirias zonas. El. tinklei sujungimui gali būti pasikirstyti nuo dėžučių arba pagulintose dėžučiųse po jungikliais ir el. kšt. lizdais. El. tinklei perėjimai per sienas ir perdangas vykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklei instaliaciją tikrinti darbai atlikimo metu. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo grindų, vertikaliuosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų. Buitiniai vert. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (luksais).

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Įšildymo data	Statybos leidimui gauti
KVAL. PROJEKTUOTOJAS	PROJEKTUOTOJAS	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
PATV. DOK. NR.	 <b>AZ-PROJEKTAI</b> PASTATŲ RENOVIACIJA	
A1979		
PV	LAIDA	STATYMO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
24656	0	Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS	DOKUMENTO ŽYMO
LT	VI "Valstybinių miškų urėdija"	
	AZP-023-292-TP-E-B-05	LAPAS LAPU
	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	1 1
	M 1:100	


**SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI**

-  evakuacinis krypties ženklas,  $\geq$ IP44, LED, 1-3 W,  $\geq$ 1 val., pakabinamas
-  namo numerio ženklų šviestuvai, 1 W,  $\geq$ IP54, sieninis
-  leidžiamas, LED, 20 W,  $\geq$ IP20
-  leidžiamas, LED, 20 W,  $\geq$ IP44
-  leidžiamas, LED, 36 W,  $\geq$ IP20
-  paviršinis, LED, 40 W,  $\geq$ IP44
-  sieninis, LED, 10 W,  $\geq$ IP65, mont. virš durų ir ant fasado  $\sim$ 3 m



**PASTABOS**

El. tinklai numatyti laidais varintimis sistemomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzdyje), ir viš numamų pakabinamų lubų, atvirak, grindyse apsauginiame vamzdyje. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EITB ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijas skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungiklais ir el. kšt. Izdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas tvykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklų instaliacija tikslinti darbu atlikimo metu. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštyje 10 cm nuo patalpų kampų. Butiniai vert. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Bež, prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (lüksais).

0	2023	Statybos leidimui gauti
Laida	Įleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATIMO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastatų (kontorių, un. nr. 7396-0002-0095 ir un. nr. 7396-0002-0162) Sakalškiečio g. 2, Rokiškioje, kapitalinio remonto projektas	
A1979	PV	STATIMO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
24656	PDV	LADA
KALBOS TRUMP.	STATYTODAS IR (ARBA) UŽSAKYVIAS	Pastogės planas su el. tinklais
LT	VI "Valstybinių miškų urėdija"	DOKUMENTO ŽYMUO
		M 1:100
		LAPAS
		LAPU
		1
		1





**PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ**

12 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas			
2.	Projekto vadovas, J. V. Markevičienė (atest. Nr. A1979)		2024-11	<i>parašas</i>
3.				
4.				
5.				

13 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

Bylos Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
I.	Bendroji dalis	BD		
II.	Sklypo plano dalis	SP		
III.	Architektūrinė dalis	SA		
IV.	Konstrukcijų dalis	SK		
V.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN		
VI.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	ŠVOK		
VII.	Elektrotechninė dalis	E		
VIII.	Elektroninių ryšių dalis	ER		
IX.	Apsauginės signalizacijos dalis	AS		
X.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	GSS		
XI.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO		
XII.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	KS		

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtoje AZP-023-292-TP-E dalyje. PDV tarpusavyje suderinimų lentelė pateikta su nuasmenintais duomenimis, lentelė su originaliais parašais pateikta bendrojoje dalyje.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

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

TVIRTINU:

Užsakovas: VĮ „Valstybinių miškų urėdija“,

ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ (UN. NR. 7396-0002-0095 IR UN. NR. 7396-0002-0162)  
SAKALIŠKIO G. 2, ROKIŠKYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**PATIKSLINTA PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS****Įvadinė informacija:**

Užsakovas: VĮ „Valstybinių miškų urėdija“, kodas 132340880, Savanorių pr. 176, LT-03154, Vilnius (toliau – **Užsakovas**).

Administracinės paskirties pastatų (Un. Nr. 7396-0002-0095 ir Un. Nr. 7396-0002-0162) Sakališkio g. 2, Rokiškyje, kapitalinio remonto projektas (toliau – **Projektas**).

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**).

Informacija apie statinį – administracinės paskirties pastatai, kuriems rengiamas Projektas:

Pastatas – Kontora	
Unikalus daikto numeris:	7396-0002-0095
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis:	Administracinė
Žymėjimas plane:	9B2p
Statybos pabaigos metai:	1990
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Aukštų skaičius	2
Bendras plotas:	305.92 kv. m.
Pagrindinis plotas:	213.44 kv. m.
Tūris:	1290 kub. m.
Užstatytas plotas:	195.00 kv. m.
Pastato energinio naudingumo klasė:	Nėra duomenų

Pastatas – Kontora	
Unikalus daikto numeris:	7396-0002-0162
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis:	Administracinė
Žymėjimas plane:	39B1mp
Statybos pabaigos metai:	1998
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Aukštų skaičius	1
Bendras plotas:	57.83 kv. m.
Pagrindinis plotas:	42.95 kv. m.
Tūris:	256 kub. m.
Užstatytas plotas:	71.00 kv. m.
Pastato energinio naudingumo klasė:	Nėra duomenų

1.	<b>Užsakovas/Statytojas</b> VĮ „Valstybinių miškų urėdija“, kodas 132340880, Savanorių pr. 176, LT-03154, Vilnius
2.	<b>Projekto pavadinimas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ <b>Administracinės paskirties pastatų Sakališkio g. 2, Rokiškyje, kapitalinio remonto projektas</b> (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, projekto rūšis)
3.	<b>Statinio klasifikavimas</b>

	(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ II skyrius 6.3. p.) <b>7.2. administracinės paskirties pastatai – pastatai administraciniam tikslams</b>
4.	<b>Statinio kategorija</b> (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ I skyriaus 5.6. p.) <b>Neypatingieji statiniai</b>
5.	<b>Statybos rūšis</b> (vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ VII skyriaus 10. p.) <b>Statinio kapitalinis remontas</b>
6.	<b>Projekto rengimo etapas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 11.1. p.; 15.p.; 9 ir 8 priedai) <b>Techninis ir darbo projektas (dviem etapais)</b>
7.	<b>Projektavimo pradžia</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus I skirsnio 7.p.) Projektavimo paslaugų tiekimo sutarties įsigaliojimo diena.
8.	<b>Projektavimo pabaiga</b> Leidimo kapitališkai remontuoti pastatą gavimo diena. Gauti statybą leidžiantį dokumentą Užsakovas paveda gauti ir įgalioja Projektuotojui.
9.	<b>Projekto rengimo teisiniai pagrindai:</b> - Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu, kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais (žr. sąrašą šioje užduotyje p.23) - Pastato projekto rengimo dokumentais; - Projektavimo paslaugų teikimo sutartimi.
10.	<b>Projekto rengimo dokumentai</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo I skyriumi ir 10 priedo I p.)
	<b>10.1. Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</b> 1. Nurodymai (informacija) Projektavimo techninės užduoties formavimui. Pagal juos projektuotojas Projektavimo techninę užduotį privalo detalizuoti ir papildyti po projektavimo paslaugų pirkimo, pasirašius sutartį; 2. Statinio kadastrinių matavimų, architektūrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 3. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t.
	<b>10.2. Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</b> 1. Projektuotojas parengia brėžinius vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ reikalavimais; 2. Projektuotojas gauna topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 3. Projektuotojas gauna prisijungimo prie inžinerinių tinklų sąlygas (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą); 4. Projektuotojas gauna specialiuosius architektūros reikalavimus; 5. Projektuotojas gauna statybą leidžiantį dokumentą (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą); 6. Projektuotojas gauna kitus duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.

<p><b>11.</b></p>	<p><b>Projekto sudedamosios dalys:</b>  <i>(vadovaujantis STR1.04.04:2017, „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 1 skyriumi ir 10 priedo 1 p.)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji dalis – BD;</li> <li>2. Sklypo plano dalis – SP;</li> <li>3. Architektūrinė dalis – SA;</li> <li>4. Konstrukcijų dalis – SK;</li> <li>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis – VN;</li> <li>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis – ŠVOK;</li> <li>7. Elektrotechnikos dalis – E;</li> <li>8. Elektroninių ryšių (komunikacijų) dalis – ER;</li> <li>9. Apsauginės signalizacijos dalis – AS;</li> <li>10. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis – GSS;</li> <li>11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO;</li> <li>12. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS.</li> </ol> <p><b>Projekto dalių sudedamieji dokumentai rengiami pagal STR1.04.04:2017, „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą.</b></p>
	<p><b>11.1. Bendrosios dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. projekto sudėties dokumentų žiniaraštis;</li> <li>2. bendrieji statinio rodikliai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) iki ir po atnaujinimo (modernizavimo);</li> <li>3. bendrasis aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>4. bendroji techninė specifikacija (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>5. priedai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>6. brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.2. Sklypo plano dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.3. Architektūrinės dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.4. Konstrukcijų dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> </ol>

	<p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
<b>11.5.</b>	<p><b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
<b>11.6.</b>	<p><b>Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
<b>11.7.</b>	<p><b>Elektrotechnikos dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
<b>11.8.</b>	<p><b>Elektroninių ryšių (komunikacijų) dalies dokumentai:</b></p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>

	<p><b>11.9. Apsauginės signalizacijos dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.10 Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.11 Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</li> <li>2. statybvietės planas (su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai) (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</li> </ol>
	<p><b>11.12 Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies dokumentai:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parengti statybos remonto darbų skaičiuojamąsias sąmatas, darbų kiekių žiniaraščius atskirai.</li> </ol>
<b>12.</b>	<p>TECHNINIAI, KOKYBINIAI REIKALAVIMAI SPRENDINIAMS PAGAL STATINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ DALIS</p>
	<p><b>12.1. Reikalavimai Bendrajai daliai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suskaičiuoti bendruosius statinio (-ių) ir/ ar inžinerinių tinklų rodiklius.</li> <li>• Aiškinamajame rašte aprašyti techninio darbo projekto visų dalių sprendinius.</li> <li>• Bendrojoje techninėje specifikacijoje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pateikti nurodymus ir reikalavimus Projekto ir statybos dokumentų parengimui;</li> <li>– aprašyti bendruosius reikalavimus statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendrąją jų priėmimo statybvietėje tvarką.</li> </ul> </li> <li>• Pateikti atliktų pritarimų, suderinimų sąrašą.</li> <li>• Pateikti reikiamus brėžinius, schemas, vadovaujantis STR 1.04.04:2017.</li> </ul>
	<p><b>12.2. Reikalavimai sklypo plano daliai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prie įėjimo įrengti pandusą.</li> <li>• Prie įėjimų į pastatą suprojektuoti įspėjamuosius paviršius.</li> <li>• Sutvarkyti gerbūvį (įrengti nuogrindą iš betoninių trinkelėlių, numatyti automobilių stovėjimo vietas).</li> </ul>
	<p><b>12.3. Reikalavimai Architektūrinei daliai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apšiltinti ir apdailinti fasadines sienas, pastato pamatus.</li> <li>• Apšiltinti perdangą.</li> <li>• Pakeisti visus langus.</li> <li>• Pakeisti lauko ir vidaus duris.</li> <li>• Šiltinimo medžiagas ir sprendinius parinkti ne žemesnių parametru nei A klasei.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remontuoti vidaus sienas (glaistymas, dažymas), lubas (mineralinių plokščių pakabinamos lubos) ir grindis (PVC danga).</li> <li>• Perplanuoti patalpas, pagal užsakovo poreikius: <ul style="list-style-type: none"> <li>– darbo vietos medienos meistrams (8 darbuotojai)</li> <li>– darbo vietos logistikos specialistui ir gamybos ir organizavimo specialistui (2 darbuotojai)</li> <li>– darbo vietos 2 girininkijoms (vienai girininkijai: 1 vadovas + 3 darbuotojai; kitai girininkijai: 1 vadovas + 3 darbuotojai)</li> <li>– virtuvės ir poilsio patalpas</li> <li>– sanitarinius mazgus ir dušus</li> <li>– drabužines</li> <li>– pagalbinė patalpa (dokumentams)</li> <li>– aktų salės patalpas</li> <li>– valytojos inventoriaus patalpa.</li> </ul> </li> <li>• Numatyti vidaus patalpų išplanavimą, pritaikytą žmonių su negalia poreikiams.</li> <li>• Numatyti sprendinius žmonių su negalia patekimui į pastatą.</li> <li>• Numatyti žmonių su negalia patekimą į antrą aukštą.</li> </ul>
<b>12.4. Reikalavimai konstrukcijų daliai:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demontuoti vidaus pertvaras, suformuoti tinkamas durų angas, suprojektuoti naujų patalpų pertvarų įrengimą, sienų apdailą, angų kirtimą ir kitus darbus reikalingus patalpų perplanavimui.</li> <li>• Suprojektuoti pastato 39B1mp naują stogo dangą su sniego gaudytuvais.</li> <li>• Įvertinti pirmo ir antro aukšto grindų ir perdangų būklę, suprojektuoti jų remonto ir pertvarkymo darbus.</li> <li>• Įvertinti pirmo ir antro aukšto lubų būklę, suprojektuoti jų remonto ar pertvarkymo darbus.</li> <li>• Numatyti patekimą į palėpę pastate 9B2p iš antro aukšto.</li> <li>• Numatyti evakuacinius laiptus į lauką iš antro aukšto.</li> </ul>
<b>12.5. Reikalavimai vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastate suprojektuoti šalto vandens sistemas nuo šalto vandens įvado. Numatyti karšto vandens ruošimą su kombinuotu boileriu, integruotu į karšto vandens sistemą.</li> <li>• Suprojektuoti buitinių nuotekų sistemą (pastato viduje iki išvado).</li> <li>• Suprojektuoti san. mazgus, dušus ir kriaukles.</li> <li>• Suprojektuoti karšto/ šalto vandens ir buitinių nuotekų atvedimą į san. mazgų ir virtuvės patalpas.</li> <li>• Numatyti paviršinį lietaus nuvedimą toliau nuo pastato, išoriniais latakais.</li> </ul>
<b>12.6. Reikalavimai šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Šilumos gamyba ir šildymo sistema:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Išmontuoti esamą šildymo sistemą</li> <li>- Suprojektuoti dvivamzde šildymo sistemą su naujais radiatoriais.</li> </ul> </li> <li>• <u>Vėdinimo sistema:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numatyti natūralios vėdinimo sistemos sprendinius.</li> <li>- Suprojektuoti oras-oras kondicionavimo sistemą darbo kabinetuose, suderinus su Užsakovu.</li> </ul> </li> </ul>
<b>12.7. Reikalavimai elektrotechnikos daliai:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numatyti visų senų pastato patalpų apšvietimo šviestuvų ir skydelių demontavimą.</li> <li>• Suprojektuoti naujus skydelius, kabelius ir šviestuvus (pakabinamose lubose) patalpų apšvietimui.</li> <li>• Suprojektuoti elektros instaliacijos pakeitimą nuo įvadinio skydo.</li> <li>• Suprojektuoti kabelių ir šviestuvų su judesio davikliais įrengimą prie jėgimų.</li> <li>• Dušų patalpose, numatyti el. gyvatukus.</li> <li>• Suderinus su Užsakovu suprojektuoti saulės elektrinės įrengimą ant stogo.</li> </ul>
<b>12.8. Reikalavimai elektroninių ryšių (komunikacijų) daliai:</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•—Suprojektuoti interneto ryšį pastate. Numatyti laidinio interneto ryšį kiekvienai darbo vietai ir bevielį internetą pastate.</li> <li>• Suprojektuoti elektroninių ryšių lizdus kiekvienai darbo vietai.</li> </ul>
<b>12.9.</b>	<b>Reikalavimai apsauginės signalizacijos daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprojektuoti apsauginės signalizacijos sistemą ir vaizdo stebėjimo kameras.</li> </ul>
<b>12.10</b>	<b>Reikalavimai gaisro aptikimo ir signalizavimo daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprojektuoti priešgaisrine signalizacija.</li> </ul>
<b>12.11</b>	<b>Reikalavimai Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nurodyti statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarką (pateikti reikalavimus statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėčiai ir kvalifikacijai, statinio statybos techninės priežiūros periodiškumui ir darbų apimčiai, nurodant valandomis).</li> </ul>
<b>12.12</b>	<b>Reikalavimai statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apskaičiuoti visų išlaidų sumą, kapitališkai remontuojamų patalpų projektinių sprendinių įgyvendinimui.</li> </ul>
<b>13.</b>	<b>Statinio projekto ekspertizė.</b> <i>(vadovaujantis 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“</i> Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto (ar jo dalių) ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas.
<b>14.</b>	<b>Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius.</b> Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 (tris) parengto Projekto popierinius egzempliorius;</li> <li>2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, IV, 7.p. reikalavimus);</li> </ol>
<b>15.</b>	<b>Projekto taisymai.</b> Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Šalys taip pat supranta, kad parengto Projekto tinkamam įgyvendinimui Projekto rengimo ir / ar darbų rangos metu gali reikėti pakeisti ar papildyti atitinkamus Projekto sprendinius. Užsakovo nurodymu Projektuotojas įsipareigoja, nepagrįstai nedelsdamas atlikti Projekto neesminius (t. y. iš esmės nekeičiančius Projekto pagrindinių sprendinių ir nenukrypstančius nuo architektūrinės koncepcijos ir Techninės užduoties) pakeitimus ir papildymus, kurių atlikimas bus laikomas Projektavimo paslaugų dalimi, ir už tokių pakeitimų atlikimą Užsakovas neprivalo papildomai mokėti. Projekto neesminiais pakeitimais bus laikomi tokie pakeitimai, kurie nereikalauja didelių laiko sąnaudų, atliekant patikslinimus, pavyzdžiui - nelaikančiųjų konstrukcijų, neprincipinių inžinerinių sprendimų keitimai ir pan. Esminiais Projekto sprendinių pakeitimais yra laikomi bet kokie pakeitimai po jau parengtų ir Užsakovo patvirtintų bet kokios dalies Projekto sprendinių, dėl kurių galėtų keistis ar keistųsi sprendiniai, nustatantys statinių vietą sklype, statinių ar jų dalių paskirtį, statinių laikančiąsias konstrukcijas ir jų išdėstymą ar statinių konstrukcinę schemą, statinių inžinerinių sistemų principines schemas, jų galingumus, statinių išorės matmenis (aukštį, ilgį, plotį ir pan.), bet kokie pakeitimai dėl kurių reikia kartoti viešojo svarstymo procedūras ar Projekto etapo derinimus. Esminiais pakeitimais visada bus laikomi žymūs vizualiniai architektūrinės koncepcijos pakeitimai ir pakeitimai, dėl kurių yra būtina atlikti statinių konstrukcijų ar inžinerinių sistemų pajėgumų

	perskaičiavimus ir visais atvejais Esminiais pakeitimais nebus laikomi pakeitimai, atsiradę dėl būtinybės pašalinti Projekto klaidas, kurios turės būti Projektuotojo taisomos neatlygintinai.
16.	<b>Projekto taikymas.</b> Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
17.	<b>Projekto pristatymas.</b> Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime.
18.	<b>Statinio projekto vykdymo priežiūra.</b> <i>(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“</i> Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą, o statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
19.	<b>Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.</b> Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. <i>(Vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“</i>

**Pagrindinių įstatymų ir statybos norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis rengiamas statinio atnaujinimo (modernizavimo) projektas, sąrašas**

Eil. nr.	Pavadinimas
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.	Lietuvos Respublikos daugiabučių gyvenamųjų namų ir kitos paskirties pastatų savininkų bendrijų įstatymas
3.	Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas
4.	Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymas
5.	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
6.	Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas
7.	Lietuvos Respublikos Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas
8.	Lietuvos Respublikos Darbo kodeksas
9.	STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
10.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
11.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
12.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
13.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
14.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
15.	STR 1.02.09:2011 „Teisės atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą įgijimo tvarkos aprašas“
16.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
17.	STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
18.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
19.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
20.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“

<b>Eil. nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>
21.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
22.	STR 1.12.06:2002 "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė"
23.	STR 2.01.02:2016 „Pastato energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
24.	STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
25.	STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
26.	STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“
27.	STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai. Langai ir išorinės jėgimo durys
28.	STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai
29.	STR 2.02.04:2004 Vandens ėmimas, vandenruoša. Pagrindinės nuostatos
30.	STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
31.	STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
32.	STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
33.	STR 2.05.06:2005 Aliumininių konstrukcijų projektavimas.
34.	STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas
35.	STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
36.	STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas
37.	STR 2.05.10:2005 Armocementinių konstrukcijų projektavimas
38.	STR 2.05.11:2005 Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
39.	STR 2.05.12:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas
40.	STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos grindys
41.	STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
42.	STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
43.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010-12-07 Nr.1-338, Žin., 2010, Nr.146-7510)
44.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (2010-07-27 Nr.1-223; Žin., 2010, Nr.99-5167; Žin., 2010, Nr.101; Nr.100 )
45.	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės (2011-02-22 Nr.1-64, Žin., 2011, Nr.23-1138)
46.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės Nr. D1-193
47.	HN 33-2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
48.	HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Sveikatos apsaugos ministro 2009-12-29 įsakymas Nr.V-1081 (Žin., 2009, Nr.159-7219).
49.	HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas
50.	RSN 37-90 Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės
51.	RSN 139-92 Pastatų ir statinių žaibosauga
52.	RSN 156-94 Statybinė klimatologija
53.	RSN 26-90 Vandens vartojimo normos
54.	RSN 37-90Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės
55.	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
56.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816)
57.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309 (Žin., 2012 Nr. 2-58)
58.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17-815)
59.	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės. Energetikos

Eil. nr.	Pavadinimas
	ministro 2010-04-07 įsakymas Nr.1-111 (Žin., 2010, Nr. 43-2084)
60.	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės. Energetikos ministro 2010-10-25 įsakymas Nr. 1-297 (Žin., 2010, Nr.127-6488; Žin., 2011, Nr. 97-4575; Žin., 2011, Nr. 130-6182)
61.	Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas Energetikos ministro 2009-11-26 įsakymas Nr.1-229 (Žin., 2009, Nr.143-6311; Žin., 2010, Nr.23-1093; Žin., 2011, Nr.97-4574; Žin., 2011, Nr.130-6180)
62.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2004-04-29 įsakymas Nr.4-140/D1-232 (Žin., 2004, Nr. 84-3051; EP Nr.53)
63.	Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Ūkio ministro 1999-09-21 įsakymas Nr.316 (Žin. 1999, Nr.80-2372)
64.	Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklės RSN 148-92. Statybos ir urbanistikos ministro 1997-11-04 įsakymas Nr.244 (Žin. 1997, Nr. 105-2660)
65.	Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-01-18 įsakymas Nr.4-17 (Žin., 2005, Nr.9-299)
66.	Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2007-05-05 įsakymas Nr. 4-170 (Žin., 2007, Nr.53-2071).
67.	Maksimalios šilumos suvartojimo normos daugiabučių namų butams ir kitoms patalpoms šildyti. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2003-12-08 nutarimas Nr.O3-105 (Žin., 2003, Nr.117-5390; EP Nr.49)
68.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673).
69.	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-06-28 įsakymas Nr.4-253 (Žin., 2005, Nr.85-3175)

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	VĮ Valstybinių miškų urėdija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Patikslinta projektavimo užduotis (Rokiškio RP)
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-10-10 Nr. 77-S-15033-2024
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	UAB "A-Z Projektai"
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-10-10 15:13
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-10-10 15:13
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2021-01-23 10:44 - 2026-01-22 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20241003.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-10-10)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-10-10 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-