


Projekto rengėjas	<p>UAB Erdvės norma</p> <p>M.Valančiaus g.11, Kaunas</p> <p>Projekto vadovė Asta Priockienė </p> <p>AM atestatas Nr.A230, išduotas 2020-11-18</p> <p>KPD atest. nr.0710, išduotas 2020-11-09</p> <p>tel. 8-656-39334</p>
Kultūros paveldo objektas	<p>Pažaislio kamaldulių vienuolyno ansamblis (un.KVR kodas 1352)</p> <p>Pažaislio kamaldulių vienuolyno ansamblio ratinė (un.KVR kodas 22340)</p> <p>Pažaislio kamaldulių vienuolyno ansamblio arklidė (un.KVR kodas 22341)</p>
Projekto pavadinimas	<p>Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune</p> <p>KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</p>
Statinių kategorija	Ypatingieji statiniai (kultūros paveldo pastatai)
Projekto dalis	ELEKTROTECHNIKA
Žymuo	MP - 2024 – TP - E
Statytojas	<p>UAB Monte Pacis</p> <p>Įm.kodas 301126535</p> <p>T.Masiulio g.31, Kaunas LT-52436</p>
	Kaunas, 2024m birželio mėn.

<i>Projektas</i>	<i>Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas</i>
<i>Statytojas</i>	<i>UAB Monte Pacis, Įm.kodas 301126535, T.Masiulio g.31, Kaunas LT-52436</i>

Projekto sudėtis

<i>Nr</i>	<i>Projekto dalies pavadinimas</i>	<i>Žymuo</i>
1.	Bendroji dalis	MP-2024-TP-BD
2.	Statinio architektūra	MP-2024-TP-SA
3.	Statinio konstrukcijos	MP-2024-TP-SK
4.	Šildymas, vėdinimas	MP-2024-TP-ŠV
5.	Vandentiekis, nuotekų šalinimas	MP-2024-TP-VN
6.	Elektrotechnika	MP-2024-TP-E
7.	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	MP-2024-TP-GSS
8.	Statybos darbų organizavimas ir pasirengimas statybai	MP-2024-TP-SOP
9.	Skaičiuojamosios kainos nustatymas	MP-2024-TP-SSK

1. PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Projekto sudėtis	
MP-2024-TP-E-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
MP-2024-TP-E-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
MP-2024-TP-E-TS	30	0	Techninės specifikacijos	
MP-2024-TP-E-SŽ-1	6	0	Šaunų žiniaraštis (apšvietimas, el. jėga)	
MP-2024-TP-E-SŽ-2	2	0	Šaunų žiniaraštis (žaiłosaugos tinklai)	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
MP-2024-TP-E.B-01	1	0	Cokolio planas su apšvietimo tinklais	
MP-2024-TP-E.B-02	1	0	1 aukšto planas su apšvietimo tinklais	
MP-2024-TP-E.B-03	1	0	Cokolio planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais	
MP-2024-TP-E.B-04	1	0	1 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais	
MP-2024-TP-E.B-05	1	0	Pastogės planas su elektros tinklais	
MP-2024-TP-E.B-06	1	0	Stogo planas su el. jėgos ir žaiłosaugos tinklais	
MP-2024-TP-E.B-07	2	0	PS-1 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-08	1	0	JSV-0-01 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-09	1	0	JSV-0-02 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-10	1	0	JSV-P-01 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-11	1	0	JSV-P-02 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-12	1	0	JSV-P-03 skydo principinė schema	
MP-2024-TP-E.B-13	1	0	Potencialų išlyginimo schema	
MP-2024-TP-E.B-14	1	0	Sklypo planas su žaiłosaugos tinklais. M1:500	

3 lentelė. Priedai




Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	12	Žaiłosaugos skaičiavimai	
	1	Projekto PDV suderinimų lentelė	

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
Kval. Patv. Dok. Nr.	Projektuotojas UAB „ERDVĖS FORMA“ M.Valančiaus g. 11, LT-44275, Kaunas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas	
A230,0710	PV	A. PRIKOCKIEKĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
Kval. Patv. Dok. Nr.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Monte Pacis"		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
1.1.	NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	2
1.2.	ESAMOS PADĖTIES ĮVERTINIMAS	2
1.3.	PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI	3
1.4.	APŠVIETIMO TINKLAI	3
1.7.	PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI	5

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.				
Kval. Patv. Dok. Nr.	Projektuotojas UAB „ERDVĖS FORMA“ M.Valančiaus g. 11, LT-44275, Kaunas			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas		
	A230,0710	PV	A. PRIKOCKIEKĖ			
Kval. Patv. Dok. Nr.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)		
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Monte Pacis"			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.AR	Lapas 1	Lapų 5

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Elektrotechnikos dalies projektas atliktas, vadovaujantis pateiktomis projekto dalių užduotimis - architektūros, technologijos, vandentiekio nuotekų šalinimo, šildymo vėdinimo, procesų valdymo ir automatikos, silpnų srovių, gaisrinės saugos ir Užsakovo pateikta „Projektavimo užduotimi“ bei LR galiojančiais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, galiojančiais Projektavimo rangos sutarties pasirašymo dienai, jei juose nenurodyta kitaip.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. LR statybos įstatymas 2017 01 01
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
3. LST 1516 „Statinio projektas“. Bendrieji įforminimo reikalavimai 2015 m“.
4. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012 m.
5. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m.
6. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.
7. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m.
8. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 m.
9. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012m
10. Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės. 2012 m.
11. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai, statinio statybos priežiūra“.
12. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. 2010 m.
13. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.
14. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2014 m.
15. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
16. STR 2.02.02:2016 „Visuomeninės paskirties statiniai“.
17. HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".
18. LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje"
19. LST EN 12464-2:2014 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje".
20. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

1.2. ESAMOS PADĖTIES ĮVERTINIMAS

DUOMENYS IŠ NKV REGISTRO

Unikalus objekto kodas: 22341

Pilnas pavadinimas: PAŽAISLIO KAMALDULIŲ VIENUOLYNŲ ANSAMBLIO ARKLIDĖ

Adresas: T. Masiulio g. 31, Kaunas

Įregistravimo registre data: 1996-12-23

Statusas: Paminklas

Objekto reikšmingumo lygmuo: nacionalinis

Rūšis: Nekilnojamasis

Vertybė pagal sandarą: į kompleksą įeinantis

Priklauso kompleksui: Pažaislio kamaldulių vienuolyno ansamblis

Eil. nr. komplekse: 13

Amžius: pastatytos 1843 m., Š dalis XIX a. II p., rekonstruotos XX a. I p., XX a. 7-8 deš., rekonstrukcijos projekto autorė archit. Stefanija Čerškutė (1930-2008)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.AR	2	5	0

Pastatas esamas. Prieš remontą pastate įrengti tik WC mazgai, kurie į šio projekto sprendinius neįeina, visos kitos patalpos neeksploatuojamos. Šiame projekte sprendžiami tik remontuojamų patalpų vidaus elektros tinklai. Elektros įvadinio kabelio projektas bus atliekamas atskiru užsakymu. Paaiškinėjus, kad esamos, pastatui skirtos, elektros galios nepakanka, užsakovas privalės iš ESO išsiimti galios didinimo sąlygas.

1.3. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Antrinė įtampa	kV	0,4	
Maksimali pareikalaujama galia.			
I kategorijos	kW	0,4	(gaisro centralė)
II kategorijos	kW	-	
III kategorijos	kW	230,6	
Numatomas metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	462000	

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		III kat.
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Bendra tinklo posistemė		TN-C-S
Bendras:		
Pi	kW	332,37
Pskn (pritaikius nevienalaikiškumo koeficientą)	kW	231,00
Isk (kai cosφ 0,98)	A	340,0
Qskaič.	kVAr	130,9
Sskaič.	kVA	235,7

Tinklo posistemė (lauko elektros tinkle) TN-C.

Vidaus elektros jėgos ir apšvietimo tinklo posistemė TN-S.

Bendra tinklo posistemė TN-C-S.

1.4. APŠVIETIMO TINKLAI

Visa esama apšvietimo instaliacija, remonto metu, keičiama naujai.

Projekte įrengtos apšvietimo sistemos:

- Bendras darbinis.
- Avarinis.
- Evakuacinis.

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal LR galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose"; HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", taip pat pagal Lietuvos

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.AR	3	5	0

standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir LST EN 12464-2:2014 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje".

Projektuojamoms patalpoms elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED lempomis. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšvietumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius.

Patalpose apšvietimo valdymas projektuojamas jungiklių pagalba arba judesio daviklių pagalba.

Avarinis ir evakuacinis apšvietimas projektuojamas pagal evakuacijos planą.

Avarinio apšvietimo šviestuvai projektuojami su akumuliatoriais ne mažiau 60min. veikimo laikotarpiui.

Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,85 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempoms, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšvietumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose projektuojamose patalpose ir yra maitinamas nuo elektros paskirstymo skydo PS-1.

Avarinis apšvietimas yra numatytas techninėse patalpose, koridoriuose, holuose ir maitinamas nuo elektros paskirstymo skydo PS-1, o dingus įtampai nuo akumuliatorių arba avarinių modulių 60min. veikimo laikotarpiui, įmontuotų į šviestuvą.

Evakuacinis apšvietimas numatytas koridoriuose ir prie išėjimų. Evakuacinio ir avarinio apšvietimo šviestuvai yra maitinami nuo elektros paskirstymo skydo PS-1, o dingus įtampai nuo akumuliatorių 60min. veikimo laikotarpiui, įmontuotų į šviestuvą.

Evakuaciniai šviestuvai turi būti komplekte su evakuacijos krypties ženklais, patvirtintais priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos įsakymu Nr. 1-404. Virš evakuacinių durų patalpų, kuriose gali tilpti 50 ir daugiau žmonių, turi būti įrengti šviečiantys užrašai "Išėjimas". Koridoriuose ir ant evakuacinių durų turi būti nurodomieji ženklai "Išėjimas", rodantys išėjimo kryptį. Užrašai "Išėjimas" kabinami pastato pirmajame aukšte virš visų, vedančių į lauką, durų.

Šviestuvų kiekis darbo projekte gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų montavimu, apšvietumo derinimu – reguliavimu.

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga, lempos ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvų tipai derinami su architektu ir užsakovu prieš montažą.

1.5. JĖGOS TINKLAI

Bendras el. jėgos įrenginių apibūdinimas

Remontuojamų patalpų elektros įranga suprojektuota pagal technologijos, šildymo-vėdinimo, gaisro aptikimo ir signalizavimo projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Statinyje elektros energijos ėmėjai yra technologinė įranga, vėdinimo, šildymo įranga, šviestuvai.

Įvadiniam paskirstymo skydai PS-1 įvadinio kabelio projektavimas bus atliekamas atskiru užsakymu.

Nuo PS-1 kabeliai projektuojami iki projektuojamų grupinių skydelių ir iki kai kurių įrenginių (galutinio vartotojo). Nuo grupinių elektros skydelių maitinimo kabeliai projektuojami iki galutinio vartotojo.

Visi apšvietimo ir jėgos maitinimo skydeliai projektuojami su ne mažiau kaip 30% atsarga.

Pastate numatytas automatinis ventiliacijos sistemų atjungimas, suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai. Signalas nuvedamas į gaisro centralę (žiūr. gaisrinės signalizacijos dalį). Kabeliai nuo nepriklausomų atkabiklių į gaisro centralę turi būti atsparūs ugniai ne mažiau E60. Kabeliai priimti gaisro signalizacijos projekto dalyje.

I kategorijos elektros ėmėjai

I-os kategorijos ėmėjai, tai - gaisrinės centralės skydelis, avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvai.

Nutrūkus maitinimui iš ESO, kad užtikrinti I el. patikimumo kategoriją, I-os kategorijos ėmėjai - avariniai šviestuvai, gaisrinės signalizacijos centralė projektuojami su papildomais maitinimo šaltiniais-akumuliatoriais, užtikrinančiais nepertraukiamą elektros energijos tiekimą ne mažiau 60 min. laikotarpiui.

Reikalavimai technologinės elektros įrangos pajungimui prie elektros tinklo:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Elektros jėgos ėmėjai yra technologiniai įrenginiai su asinchroniniais kintamos įtampos varikliais 230/400V. Technologiniams įrenginiams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Remontuojamose patalpose kištukiniai lizdai projektuojami pagal poreikį ir paskirtį.

Visi kištukiniai lizdai ir išjungėjai turi būti markiruojami.

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje. Objekte projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis Cca, Dca kategorijos. Jėgos ir apšvietimo magistraliniai kabeliai projektuojami su ne mažesne kaip 30% atsarga.

Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai numatomi pakloti kabelinėmis kopėčiomis pastogėje ir vamzdžiuose grindyse likusiose patalpose.

Gaisrinės centralės elektros maitinimui kabelis projektuojamas atsparus ugniai, užtikrinantis nenutrūkstamą elektros energijos tiekimą gaisro metu ne mažiau kaip 60 minučių.

1.6. ŽAIBOSAUGA, ĮŽEMINIMAS, POTENCIALŲ IŠLYGINIMAS

Pastatas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių žaibų iškrovų, antrinio žaibų iškrovų poveikio ir aukštų elektrinių potencialų sklidimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis inžinerinėmis komunikacijomis.

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus ir IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus, atliktus programa „DEHN Risk“, statinys priskiriamas IV žaibosaugos kategorijai.

Numatyta pasyvinė žaibosaugos sistema. vielą nusileidimams kloti išorine pastato siena, ant specialių laikiklių, skirtų degiems paviršiams, kad išlaikyti reikiamą atstumą nuo sienos. 2 m aukštyje nuo žemės paviršiaus nusileidimui naudojamą vielą apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Srovėlaidžių sujungimo su įžemintuvu vietose įrengti gnybtinius sujungimus kontrolinėje dėžutėje įžeminimo varžos kontrolei. Žaibo priėmikliai su srovės nuvedikliais ir srovės nuvedikliai su įžemikliais sujungiami suvirinant egzoterminiu būdu, varžtais garantuojant ne didesnę 0,05Ω varžą. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane. Žaibo įžemintuvas turi būti įrengiamas išorinėje pastato pusėje ne mažiau kaip 0,5m gylyje ir 0,8-1m atstumu nuo pamatų. Įžeminimo varža neturi viršyti 10 omų. Vielos tvirtinimui numatomi pastatomi ant stogo vielos laikikliai.

Pastatui projektuojama vidaus įžeminimo magistralė.

Vidaus įžeminimo magistralė projektuojama šalia elektros įvadinio paskirstymo skydo PS-1, šiluminiame punkte. Minėtų patalpų vidaus įžeminimo magistralė projektuojama iš plieno juostos 30 x 3,5 mm. Ji montuojama 0,4 m aukštyje nuo grindų paviršiaus ir prijungiama prie projektuojamo išorės įžeminimo įrenginio dviejose vietose plieno juosta 40 x 4 mm. Taip pat sumontuojant potencialų išlyginimo šyną, nuo kurios ir įžeminama visa reikalinga įranga. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų. Vidaus įžeminimo magistralė turi būti sujungta su lauko įžeminimo įrenginiu.

Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės metalinės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdžiai, technologinių įrenginių korpusai, metaliniai baldai, kabelinės kopėčios, elektros skydeliai, turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Metalinių stalų, praustuvų, komutacinių serverių spintų įžeminimas daugiagysliu, geltonai žaliu, izoliuotu laidu, kurio skerspjūvis ne mažiau 6 mm². Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai neesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. Viršįtampių ribotuvai montuojami įvadiniame skyde PS-1 ant įvadų B/C/D klasės, jie atlieka trijų pakopų (B,C,D) apsaugą nuo viršįtampių. Skirstomuosiuose skydeliuose numatyta C klasės apsauga nuo viršįtampių.

Pagal STR 2.01.06:2009 "Statinų apsauga nuo žaibo" IV apsaugos nuo žaibo klasės įrenginių apžiūra turi būti atliekama kas 2 metai, tikrinama - kas 4 metai. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys.




1.7. PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos išpėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Dokumento žymuo MP-2024-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

TURINYS

1.	Bendroji techninė specifikacija	3
1.1.	Bendri reikalavimai	3
1.2.	Reikalavimai skirstomiesiems skydams	4
1.3.	Reikalavimai apsaugos aparatams	4
1.4.	Reikalavimai instaliaciniams gaminiais	4
1.5.	Reikalavimai laidininkams	4
1.6.	Reikalavimai apšvietimo prietaisams	5
1.7.	Techniniai reikalavimai įžeminimui	5
1.8.	Priešgaisrinės saugos reikalavimai	5
1.9.	Reikalavimai instaliacijai	5
1.10.	Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai	6
1.11.	Elektros kabelių linijos	6
1.12.	Darbų sauga	6
1.13.	Aplinkos apsauga	7
1.14.	Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietyje	7
1.15.	Darbo vietų statybvietyje reikalavimai	7
2.	Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiais	10
2.1.	Instaliaciniai gaminiai	10
2.2.	Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore	10
2.2.1.	Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos	12
2.2.2.	Jungikliai	13
2.2.3.	Kištukiniai lizdai	14
2.2.4.	Montažiniai vamzdeliai	14
2.2.5.	Kabelinės konstrukcijos	14
2.3.	Elektros paskirstymas	15
2.3.1.	Jėgos spintos	15
2.3.2.	0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai	16
2.3.3.	0,4 kV įtampos 63÷630 A srovės automatiniai jungikliai	17
2.3.4.	0,4 kV įtampos moduliniai 16÷125 A galios kirtikliai	18
2.3.5.	0,4 kV įtampos 400 A galios skyrikliai (kirtikliai)	18
2.3.6.	Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliams) 6-160 A	18
2.3.7.	0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatiu jungikliu	19

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
Kval. Patv. Dok. Nr.	Projektuotojas UAB „ERDVĖS FORMA“ M.Valančiaus g. 11, LT-44275, Kaunas			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas
A230,0710	PV	A. PRIKOCKIEKĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)
Kval. Patv. Dok. Nr.				DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		Laida
				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Monte Pacis"			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.TS
				Lapas
				1
				Lapų
				30

2.3.8.	0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A	20
2.3.9.	Nepriklausomas atkabiklis	20
2.3.10.	Tinklo analizatorius	20
2.3.11.	0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvas	21
2.3.12.	0,4 kV vidaus tipo „B+C+D“ (I+II+III) viršįtampių ribotuvas	22
2.3.13.	Reaktyvios galios kompensavimo įrenginiai	22
2.3.14.	Potencialų išlyginimo šyna	23
2.3.15.	Cinkuota plieno juosta	23
2.3.16.	Ižeminimo elektrodas	23
2.3.17.	Ižeminimo elektrodų jungiamoji mova	23
2.3.18.	Ižeminimo elektrodų įkalimo galvutė	23
2.3.19.	Ižeminimo elektrodų plieninis antgalis	23
2.3.20.	Aliuminio viela	23
2.3.21.	Žaibolaidis	23
2.3.22.	Žaibolaidžio sistemos antgalis	23
2.3.23.	Žaibosauginis vamzdis	24
2.3.24.	Valdiklis (Termostatas)	24
2.3.25.	Aplinkos ir temperatūros jutiklis	24
2.4.	Apšvietimo gaminiai	24
2.4.1.	Lubinis LED 87W šviestuvas (plane Nr.1)	24
2.4.2.	Lubinis LED 24W šviestuvas (plane Nr.2)	24
2.4.3.	Ant grindų pastatomas LED 14,4W šviestuvas (plane Nr.3)	24
2.4.4.	Juostinis LED-16,4W šviestuvas su profiliu	25
2.4.5.	Juostinis LED-28W šviestuvas su profiliu	25
2.4.6.	Paviršinio tvirtinimo pramoninis šviestuvas LED 25W	25
2.4.7.	Šviestuvas LED 9W, pakabinamas prie sienos (plane: ant fasado)	25
2.4.8.	Prie lubų ar sienos šviestuvas LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui)	26
2.4.9.	Evakuacinių ženklų šviestuvas	26
2.4.10.	Būvio daviklis	26
3.	Techninė specifikacija darbams	27
3.1.	Instaliacijos atlikimas	27
3.2.	Kabelių ir laidų paklojimas	27
3.3.	Kabelių prijungimas	28
3.4.	Vamzdžių paklojimas	28
3.5.	Kabelių žymėjimas	28
3.6.	Žymekliai	28
3.7.	Vietiniai bandymai	29
3.8.	Bandymai montažo metu	29
3.9.	Saugos reikalavimai montavimo darbams	29
3.10.	Priešgaisrinė sauga	30
3.11.	Apsauginis ižeminimas	30

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	2	30	O

1. Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendri reikalavimai

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

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

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniais dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, žymėjimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktą nurodymą.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	3	30	O

Galima naudoti tiksliai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), 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 IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutrales ir apsauginių laidininkų prijungimui.

1.3. Reikalavimai apsaugos 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 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti mažesnis nei 3 mm.

1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta:

viduje IP20;
lauke IP44.

1.5. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvaskalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tiksliai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	30	O

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 0C...+700C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

1.7. Techniniai reikalavimai žeminiui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti žemintos.

Kabelinės metalokonstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EIJBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Žeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);

paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai žemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo, behalogeniai. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

1.9. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą irskerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būtinumatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	30	O

1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

1.11. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro kelilygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai paklotikabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

1.12. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

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

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EİIBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

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

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

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:
ne jaunesni kaip 18 metų,
mediciniškai patikrinti,
apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
nurodymų bei pavedimų išdavimas,
leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	6	30	O

leidimas dirbti,
priežiūra darbo metu,
atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
darbo pertraukos bei jo baigimas.
Vykdam statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

1.13. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdam žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.14. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietyje

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos bei aplinkosaugos teisės aktai, kurių privaloma laikytis statybvietyje:

Lietuvos respublikos darbo kodeksas priimtas 2016-09-14 Nr.XII-2603, įsigaliojo 2017-07-01 (Įstatymo 6 straipsnio 1 dalis įsigalioja 2016-09-20. Darbo kodekso 72 straipsnio 2 dalis įsigalioja 2018-07-01. Įsigaliojimas keistas 2016-12-20 įstatymu Nr. XIII-130 ir 2017-06-06 įstatymu Nr. XIII-414.).

Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, Nr.XI-1760, 2011-12-01, Žin., 2011, Nr.153-7197(2011-12-15).

Darboviečių įrengimo nuostatai, 2005-05-19 Nr.85/233; Valstybės žinios, 2005-05-26, Nr.66-2383.

Darboviečių įrengimo statybvietyse nuostatai, 2008-01-15 Nr.AI-22/D1-34; Valstybės žinios, 2008-01-24, Nr.10-362.

Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2005-02-18 Nr.64.

Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24 Nr.1992-12-08, Nr.104-3014.

Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22, Nr.102; Valstybės žinios, 2000-01-12, Nr.3-88.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30, Nr.1-100.

Atliekų tvarkymo taisyklės, 1999-07-14 Nr.217.

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26 Nr.AI-331, Valstybės žinios, 2007-11-29, Nr.123-5055.

Mašinų sauga, 2000-03-06 Nr.28, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.

Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

1.15. Darbo vietų statybvietyje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;

Vykdam darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	30	O

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gilyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;

Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;
- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;

Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;

Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Tinkamai ir teisingai naudojami;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	8	30	O

Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;

Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;

Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:

- Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
- Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
- Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;

Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;

Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;

Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	MP-2024-TP-E.TS	9	30

2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams

2.1. Instaliaciniai gaminiai

2.2. Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Iki 750 V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai. techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011**
2.	Vardinė įtampa U0/U	300/500V; 450/750V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	<ul style="list-style-type: none">• Dca s2d2a2;• Cca s1d1a pagal LST EN 50575 standartą
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	apvalus; plokščias
6.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
7.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...25 mm ² apvaliesiems kabeliams 1,0...4,0 mm ² plokščiesiems kabeliams
8.	Laidininkas	varis
9.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
10.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none">• 1 klasė (monolitinis)• 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

IKI 1000 V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore. techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
12.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**
13.	Vardinė įtampa U0/U	0,6/1 kV
14.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
15.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	<ul style="list-style-type: none">• Dca s2d2a2;• Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą
16.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
17.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...50 mm ²
18.	Laidininkas	varis
19.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
20.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none">• 1 klasė (monolitinis)• 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
21.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Ugniai atsparūs variniai kabeliai.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	10	30	O

techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
22.	Standartas	LST EN 50200 arba LST EN 50362
23.	Vardinė įtampa U0/U	300/500V; 450/750V
24.	Užtikrinantis gaistinės saugos inžinerinių sistemų darba ne trumpiau nei:*	<ul style="list-style-type: none"> • 60 min pagal LST EN 50200 arba LST EN 50362 standartą
25.	Laidininkų skaičius x skerspjūvio plotas	1,5...2,5 mm ²
26.	Laidininkas	varis
27.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
28.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> • 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
29.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
30.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
31.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
32.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 0,6/1 kV
33.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
34.	Vardinis dažnis	50 Hz
35.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
36.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
37.	Laidininkų skaičius	3;5
38.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
39.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
40.	Laidininkų izoliacija	XLPE
41.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
42.	Laidininkų izoliacija	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
43.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 90 min esant liepsnai.
44.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
45.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
46.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
47.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
48.	Kabelio skerspjūvio plotas	2,5 mm ² ;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	11	30	O

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		95 mm ²
49.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
50.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
51.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Šildymo kabelis

Savireguliuojantis šildymo kabelis 18 W/m prie 5°C ir 26W/m prie 0°C. Automatiškai pasirenka galingumą priklausomai nuo aplinkos temperatūros. Gali būti karpomas reikiamo ilgio. Naudojamas įlajų, lietvamzdžių šildymui bei vamzdynų apsaugai nuo užšalimo.

2.2.1. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ² , 50 mm ²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	12	30	O

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	$\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.2.2. Jungikliai

Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	13	30	O

2.2.3. Kištukiniai lizdai

Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Patalpose, kur pastoviai būna vaikai, turi būti papildomi savaime užsidarantys kontaktai.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

2.2.4. Montažiniai vamzdeliai

Behalogeniniai, gofruoti, vidaus elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1

2.2.5. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės kopėčios iš cinkuoto lakštinio plieno: cinkuojamas laikantis standarto EN 10346 reikalavimų, jo cinko dangos sluoksnis yra apie 20 μm. Gaminiai naudojami patalpų viduje ir mažai drėgmės turinčiose aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C1 ir C2.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	30	O

2.3. Elektros paskirstymas

2.3.1. Jėgos spintos

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

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio: durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir būti rakinamos. Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31.

Jėgos spintos turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

Šynos turi atlaikyti trumpo jungimo srovę (pagal schemą),

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V,

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Jėgos spintos korpuso medžiagos turi būti atsparios aplinkos poveikiui, kurioje numatoma įrengti el. jėgos spintą (viduje iš plastiko, o lauke iš cinkuoto plieno). Spinta dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui dažais.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Skydeliai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu, apsaugos laipsnis, priklauso nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis.

Skydai turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti;

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	30	O

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai:

Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;

Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

2.3.2. 0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-2; LST EN 60898
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	0,5-63A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	(0,5-40A) 10kA, (50,63A) 6kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	15kA
11.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	– C
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm ²
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	– 1;2;3
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Degumo klasė	V0 pagal UL 94
21.	Atsparumas smūgiams	20g, min 18smūgių, smūgio laikas 5ms
22.	Plombavimo padėtis	ON-OFF
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Žymuo:

MP-2024-TP-E.TS

Lapas

Lapų

Laida

16

30

O

2.3.3. 0,4 kV įtampos 63+630 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Tinklo neutralė	Įžeminta
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
14.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
15.	Vardinė srovė	– ≥ 63 A; – ≥ 100 A
16.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 25 kA
17.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 8000; – ≥ 25000.
18.	Atjungimo charakteristika	– C
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	– 2,5 mm ² - 240mm ²
21.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
23.	Atkabiklio poveikis	– nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; – nuo elektroninės apsaugos.
24.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– su reguliatoriumi.
25.	Polių skaičius	3
26.	Įrengimo būdas	– keturiais (dviem) varžtais; – specialiomis tvirtinimo detalėmis.
27.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
28.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	17	30	O

29.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.3.4. 0,4 kV įtampos moduliniai 16÷125 A galios kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys	Atitikimas
1.	Standartai	LST EN 60947-1:2007, LST EN 60947-3:2000,	
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE	
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C	
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC, 400V	
6.	Vardinis dažnis	50/60 Hz	
7.	Laidinikų skerspjūvis	Max 50mm ² kai In≥63A, 25mm ² kai In<63A	
8.	Polių skaičius	1;2;3;4	

2.3.5. 0,4 kV įtampos 400 A galios skyrikliai (kirtikliai)

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-3
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Valdymas	Tiesioginis, bei turi galimybę išnešti rankeną ant skydo durų
4.	Vardinė srovė	400A
5.	Vardinė izoliacijos įtampa	1000V
6.	Atsparumas impulsinei įtampai U imp	12kV
7.	Trumpojo jungimo srovė	100kA
8.	Laidinikų skerspjūvis	Max 4x185mm ²
9.	Polių skaičius	3,4
10.	Operacijų ciklų skaičius	10000
11.	Aukštas atsparumas drėgmei ir šilumai	TAIP

2.3.6. Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliais) 6-160 A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-3
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Vardinė įtampa	400 V AC; 500 V AC; 690V AC

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	18	30	O

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
6.	Vardinis dažnis	40-60 Hz
7.	Vardinė izoliacijos įtampa 50/60Hz	800V AC
8.	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV
9.	Max. leidžiami saugiklio galios nuostoliai	12W
10.	Galios nuostoliai be saugiklių	1P – 5W; 3P - 14W
11.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant Pagal sąnaudų žiniaraštį
12.	Atjungimo geba	120 (500V), 100 (690V)
13.	Atsparumas susidėvimui	Elektrinis atidarymo ciklas
		Mechaninis
		300
		1400
14.	Dulkėtumo lygis	III
15.	Apsaugos laipsnis	
	Priekinė dalis uždara	IP20
	Priekinė dalis atvira	IP10
16.	Laidininko prijungimas	varžtiniais
17.	Polių skaičius	Nurodomas užsakant 3 (pagal sąnaudų žiniaraštį)

2.3.7. 0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatinio jungikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61009
2.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Vardinė srovė In	6-40A /6-32A
5.	Nuotėkio srovė	0,01A; 0,03A; 0,3A; / 0,03A
6.	Atjungimo geba	10kA
7.	Atjungimo kreivė	B arba C
8.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
9.	Nuotėkio srovės tipas	A
10.	Polių skaičius	– 2 arba 4
11.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
12.	Korpusas	Nedegus, spalvos kodas RAL7035
13.	Apsaugos laipsnis	IP20

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	19	30	O

2.3.8. 0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61008-1;
2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
3.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
4.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
5.	Vardinė srovė In	16A, 25A, 40A, 63A, 80A
6.	Nuotėkio srovė	0,03A; 0,1A; 0,3A; 0,5A
7.	Atjungimo geba	10kA
8.	Mechaninis atsparumas	> 10.000 kartų
9.	Elektrinis atsparumas	> 4.000 kartų
10.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
11.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25
12.	Nuotėkio srovės tipas	AC; A
13.	Polių skaičius	– 2 arba 4
14.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio
15.	Atsparumas vibracijoms pagal IEC 60068-2-7	5g (50, 60 & 500Hz)
16.	Pajungimas	Iš viršaus arba apačios
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.9. Nepriklausomas atkabiklis

Atkabiklis, skirtas atjungti automatinį jungiklį nuo grandinės, suveikus gaisrinės signalizacijos signalui. Įtampa 230V, modulinis, montuojamas ant DIN bėgelio skydelyje.

2.3.10. Tinklo analizatorius

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	EN 61010-1, EN 60947-1, EN 61000-6-2, 2-4, 6-3
2.	Maitinimo įtampa	230 V, 50/60 Hz (+10%, - 15%)
3.	Srovės matavimo diapazonas	0,01 ... 6 A (8,5 A)
4.	Įtampos matavimo diapazonas	(L-N) 10 ... 300 VAC
5.	Energijos suvartojimas	1,5 VA
6.	Įėjimų / išėjimų skaičius	2
7.	Maksimali išėjimo įtampa	24 V DC
8.	Maksimali išėjimo srovė	100 mA
9.	Maksimali įėjimo įtampa	24 V DC
10.	Maksimali įėjimo srovė	10 mA
11.	Impulso ilgis	50ms

Žymuo:

MP-2024-TP-E.TS

Lapas

Lapų

Laida

20

30

O

12.	Diapazonas	1 ... 500 Wh
13.	Įtampos ir srovės transformatoriaus santykis	1 ... 1500
14.	Maksimalus išėjimo dažnis	10 Hz
15.	Išėjimo impulsas S0	Atviras kolektorius
16.	Matmenys	96 x 96 mm (87 x 90 mm)
17.	Išpjovos matmenys	92 x 92 mm
18.	Jungtis	RS-485
19.	Perdavimo protokolas	RS485 su MODBUS RTU protokolu
20.	Ryšio greitis	9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115 kBd
21.	Darbinė temperatūra	-25÷70°C
22.	Apsaugos klasė	IP20 gnybtai/ IP 54 priekinis skydelis
23.	Taršos laipsnis	2

Matuojami tinklo parametrai:

- Fazinė įtampa, L - N ; 10 ... 300 VAC;
- Įtampa nuo fazės iki fazės, L - L ; 10 ... 520 VAC
- Sistemos dažnis 40 ... 70 Hz
- Srovė ,A
- Srovė nulyje, N - A
- Galios koeficientas
- $\cos\varphi$
- THDU 0 ... 99,9%
- THDI 0 ... 99,9%
- Nelyginės įtampos harmonikos (1–19) proc. % 0 ... 99,9 %
- Nelyginės srovės harmonikos (1–19) proc. % 0 ... 99,9 %
- Matoma galia, S , kVA
- Aktyvus galios paėmimas / tiekimas, P kW
- Reaktyviosios galios paėmimas / tiekimas, Q , kVAr
- Matoma galia, ΣS , kVA
- Aktyvus galios paėmimas / tiekimas, ΣP kW
- Reaktyviosios galios paėmimas / tiekimas, ΣQ kVAr
- Aktyvus energijos paėmimas / tiekimas 0 ... 9 999 999 kWh ;0,5 klasė
- Reaktyviosios (L) energijos paėmimas / tiekimas ; 0 ... 9 999 999 kvarh ; 0,5 klasė
- Reaktyviosios (C) energijos paėmimas / tiekimas 0 ... 9 999 999 kvarh ; 0.5 klasė

2.3.11. 0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	21	30	O

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė $I_n(8/20)$	20 kA
9.	Maksimali iškrovos srovė $I_{max}(8/20)$	40 kA
10.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	1,5 kV/2,0kV
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25 ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +70 °C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm ²
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

2.3.12. 0,4 kV vidaus tipo „B+C+D“ (I+II+III) viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Tinklo apsauga nuo viršįtampių TN-S tinklui (kombinuotas)	EN61643-11
2.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	300V
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Impulsinė srovė I_{imp} (10/350)	12,5kA
7.	Nominali iškrovos srovė I_n (8/20)	20 kA
8.	Maksimali iškrovos srovė I_{max} (8/20)	40kA
9.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	< 1,5 kV
10.	Trumpo jungimo srovė	50kA
11.	Reagavimo laikas	< 25 ns
12.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
13.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +85 °C
14.	Pajungimo gnybtai	monolitas 35mm ² , daugiavielis 25 mm ²
15.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
16.	Santykinė drėgmė	5% -95%
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.13. Reaktyvios galios kompensavimo įrenginiai

- Skirti energetinio efektyvumo ir produktyvumo didinimui (prailgina variklių ir transformatorių eksploatacijos laiką);
- Subalansuoja tinklą bei mažina kaštus už reaktyvinę energiją žemos įtampos tinkluose;
- Konstrukcija iš karštu būdu cinkuotų plieno lakštų;
- Eksploatuojami tiek vidaus, tiek lauko sąlygomis;
- Standartinė spalva: RAL 7035, tačiau galimi įvairūs spalviniai variantai;
- Pagal techninius pageidavimus ir sistemų poreikius galimi įvairūs konstrukcijų variantai
- Pridedamas techninių dokumentų komplektas;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	22	30	O

- Komplektuojama: filtro reaktoriai (harmonikų filtrai) / šuntų reaktoriai, kompensavimo reaktoriai (dekompensavimo reaktoriai / droseliai iki 50kV, 50Mvar) / neutralūs reaktoriai (aušinimo reaktoriai – droselis) / perjungimo reaktoriai (srovės ribotuvai) / SVC statiniai kintami kompensatoriai / serijinė kompensacija SC / vakuuminiai ≤ 24 kV kontaktoriai / vakuuminiai jungtuvai.

2.3.14. Potencialų išlyginimo šyna

Skirta potencialų išlyginimui. Sukomplektuota gnybtais: 7x vien-, daugia- arba plokščių gyslių laidininkams 2.5-25 mm², 2 x vien-, daugia- arba plokščių gyslių laidininkams 25-95 mm², 1x plokščias laidininkas iki FL30, max 5 mm storio.

2.3.15. Cinkuota plieno juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4mm ir 30x3,5mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 70 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui

2.3.16. Įžeminimo elektrodas

Tai d=17,2mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia movą pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

2.3.17. Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

2.3.18. Įžeminimo elektrodų įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno, d=17,2mm strypui. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

2.3.19. Įžeminimo elektrodų plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

2.3.20. Aliuminio viela

Aliuminio viela 8mm. Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai įžeminimui skirtomis jungtimis.

2.3.21. Žaibolaidis

Medžiaga: aliuminis. Diametras: 16mm². Ilgis: 1m.

2.3.22. Žaibolaidžio sistemos antgalis

Skirtas uždėti ant 101 IES tipo galinės detalės

- su sriegiu M10

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	23	30	O

- aliuminis
- L=110mm

2.3.23. Žaibosauginis vamzdis

Paskirtis: Rd8mm ar Rd10mm apvalaus laidininko (vielos, tros) apsaugai nuo indukcinų srovių. Vamzdžio savybės: atsparumas ugniai - neplatina liepsnos, savaime gestanti medžiaga. Vamzdis pasižymi UV atsparumu, nekeičia spalvos. Atsparumas žaibo srovei 1,2/50μs impulsui: ≥ 100 kV.

2.3.24. Valdiklis (Termostatas)

Elektroninis termostatas su displejumi ir aliarmo kontaktu nuo -10 °C iki +55 °C (įlajų, lietvamzdžių šildymui).

2.3.25. Aplinkos ir temperatūros jutiklis

Kontroleris su temperatūros ir drėgmės sensoriais.

2.4. Apšvietimo gaminiai

2.4.1. Lubinis LED 87W šviestuvas (plane Nr.1)

- Lubinis paviršinis LED ~87W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: >100lm/W
- Spalvinė temperatūra 4000K
- CRI>80
- Rekomenduojami išmatavimai: apvalus
- Apsaugos klasė ≥IP40
- Atsparumas smūgiams IK04
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: ≥50000h
- Garantija: ≥5m

2.4.2. Lubinis LED 24W šviestuvas (plane Nr.2)

- Lubinis paviršinis LED ~24W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: >100lm/W
- Spalvinė temperatūra 4000K
- CRI>80
- Rekomenduojami išmatavimai: apvalus
- Apsaugos klasė ≥IP65
- Atsparumas smūgiams IK08
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: ≥50000h
- Garantija: ≥5m

2.4.3. Ant grindų pastatomas LED 14,4W šviestuvas (plane Nr.3)

- pastatomas LED ~14,4W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥130lm/W
- Spalvinė temperatūra 3000K
- CRI>80
- Apsaugos klasė ≥IP20
- Atsparumas smūgiams IK04

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	MP-2024-TP-E.TS	24	30

- Elektrosaugos klasė: II
- Tarnavimo laikas: $\geq 50000\text{h}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$

2.4.4. Juostinis LED-16,4W šviestuvas su profiliu

- Šviestuvas iš profilio ir LED juostos $\sim 16,4\text{W LED}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 130\text{lm/W}$
- Spalvinė temperatūra 3000K
- CRI >80
- Rekomenduojami išmatavimai: pailgas
- Apsaugos klasė $\geq \text{IP44}$
- Atsparumas smūgiams IK04
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: $\geq 50000\text{h}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$

2.4.5. Juostinis LED-28W šviestuvas su profiliu

- Šviestuvas 230V/12V iš profilio ir LED juostos $\sim 28\text{W LED}$
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\sim 1312\text{lm}$
- Spalvinė temperatūra 3000K
- CRI >80
- Rekomenduojami išmatavimai: pailgas $\sim 2\text{m}$
- Apsaugos klasė $\geq \text{IP67}$
- Tarnavimo laikas: $\geq 50000\text{h}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$

2.4.6. Paviršinio tvirtinimo pramoninis šviestuvas LED 25W

- Šviestuvas su dangčiu, $\sim 25\text{W LED}$ su galimybe įmontuoti avarinį modulį
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 100\text{lm/W}$
- Spalvinė temperatūra 4000K
- CRI >80
- Rekomenduojami išmatavimai: pailgas
- Apsaugos klasė $\geq \text{IP65}$
- Atsparumas smūgiams IK10
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: $\geq 50000\text{h}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$

2.4.7. Šviestuvas LED 9W, pakabinamas prie sienos (plane: ant fasado)

- Korpusas iš polikarbonado ar aliuminio, su judesio davikliu
- Šviesos šaltinis: $\sim \text{LED-9W}$
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 84\text{lm/W}$
- Apsaugos klasė: IP65
- Atsparumas smūgiams $\geq \text{IK06}$
- Elektrosaugos klasė: II
- Komplekte su tvirtinimo detalėmis.
- Garantija: $\geq 5\text{m}$
- Tarnavimo laikas: $\geq 50000\text{h}$

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	MP-2024-TP-E.TS	25	30

2.4.8. Prie lubų ar sienos šviestuvas LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui)

- Šviestuvas skirtas avariniam-evakuaciniam apšvietimui.
- Įleidžiamas LED evakuacinis šviestuvas pastoviam ir evakuaciniam veikimui. Vienos arba trijų valandų budėjimo režimas su 12 valandų įkrovimo laiku. Aplinkos temperatūra: nuo 0°C iki +40°C.
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ~280lm
- Sistemos galia: 3W
- Komplekte su NiCd, ≥ 1 Ah akumuliatoriumi
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matmenys: Ø100 (80)x37mm/ Ø202 (80)x58mm
- Apsaugos klasė: IP65.
- Elektrosaugos klasė: II

2.4.9. Evakuacinių ženklų šviestuvas

- Dvipusis evakuacinių ženklų šviestuvas
- Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 3W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matomumo atstumas: 25m
- Komplekte su NiCd, ≥ 1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP65
- Elektrosaugos klasė: II
- Matmenys: 355x110x210mm.

2.4.10. Būvio daviklis

- Aptikimo kampas 360°
- Montuojamas prie sienos, IP44
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Elektrosaugos klasė: II

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	30	O

3. Techninė specifikacija darbams

3.1. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EITB ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

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

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	30	O

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

3.3. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai $< 10 \text{ mm}^2$ gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $> 10 \text{ mm}^2$ turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

3.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjuvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

Žymuo: MP-2024-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	30	O

3.7. Vietiniai bandymai

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 galutines išvadas, 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.

3.8. Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai 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.

3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu tinkamai neapsaugojus elektros

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
MP-2024-TP-E.TS	29	30	O

įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

3.10. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

3.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.


Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω. Apšvietimo atramų įžeminimo varža <10Ω.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	30	30	O

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo Techninės specifikacijos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	El. jėga				
1.	Skydo PS-1 komplektacija: - virštinio montavimo, plieninio korpuso, plieninių rakinamų durų, IP31 su spyna, skirtas montuoti pastato viduje: (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x 400A;3p, 400V kirtiklis; - 1 x 160A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C100A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 4 x C80A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C32A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 2 x C16A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 12 x C10A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 35 x C16A; 1p, 230V automatinis jungiklis, su srovės nuotėkio funkcija 30mA; - 1 x tinklo analizatorius; - 1 x I+II+III ("B+C+D") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 125A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais; - 3 x srovės transformatoriai 400/5A; - 5 x nepriklausomi atkabikliai.	TS-2.3.1-TS-2.3.12	kompl.	1	
2.	Skydas paviršinio montavimo, ≥IP65 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JSV-0-01). Skydo įranga: - 1 x 80A;3p, 400V kirtiklis; - 4 x C20A; 3p, 400V automatiniai jungikliai;	TS-2.3.1-TS-2.3.9, 2.3.11	kompl.	1	

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
Kval. Patv. Dok. Nr.	Projektuotojas UAB „ERDVĖS FORMA“ M.Valančiaus g. 11, LT-44275, Kaunas			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas	
A230,0710	PV	A. PRIKOCKIEKĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
Kval. Patv. Dok. Nr.				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
					0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Monte Pacis"			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.SŽ-1	Lapas 1
					Lapų 6

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x II ("C") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 80A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais. 				
3.	<p>Skydas paviršinio montavimo, \geqIP65 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JSV-0-02). Skydo įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x 100A;3p, 400V kirtiklis; - 5 x C32A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x II ("C") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 100A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais. 	TS-2.3.1-TS-2.3.9, 2.3.11	kompl.	1	
4.	<p>Skydas paviršinio montavimo, \geqIP65 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JSV-P-01). Skydo įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x 80A;3p, 400V kirtiklis; - 1 x C63A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C10A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x C16A; 1p, 230V automatinis jungiklis, su srovės nuotėkio funkcija 30mA; - 1 x II ("C") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 80A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais. 	TS-2.3.1-TS-2.3.9, 2.3.11	kompl.	1	
5.	<p>Skydas paviršinio montavimo, \geqIP65 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JSV-P-02). Skydo įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x 80A;3p, 400V kirtiklis; - 1 x C63A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x C16A; 1p, 230V automatinis jungiklis, su srovės nuotėkio funkcija 30mA; - 1 x 25A;4p, 400V srovės nuotėkio relė; - 1 x II ("C") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 80A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais. 	TS-2.3.1-TS-2.3.9, 2.3.11	kompl.	1	
6.	<p>Skydas paviršinio montavimo, \geqIP65 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JSV-P-03). Skydo įranga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x 80A;3p, 400V kirtiklis; - 1 x C63A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; 	TS-2.3.1-TS-2.3.9, 2.3.11	kompl.	1	

Žymuo:

MP-2024-TP-E.SŽ-1

Lapas

Lapų

Laida

2

6

0

	- 1 x C16A; 1p, 230V automatinis jungiklis, su srovės nuotėkio funkcija 30mA; - 1 x II ("C") tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvas; - 1 x 80A;400V saugiklių-kirtiklių blokai su tirpukais.				
	El. įrenginiai				
7.	Reaktyvios galios kompensavimo įrenginys su kondensatoriais, reguliatoriumi, harmonikų filtrais ir visa reikalinga įranga. Galingumas 100kVar	TS-2.3.13	kompl.	1	
8.	Pažeminantis transformatorius 230/12V		kompl.	5	
	Kabeliai				
	Cca				
9.	Cu kabelis 5x25; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	85	
10.	Cu kabelis 5x16; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	30	
11.	Cu kabelis 5x10; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	200	
12.	Cu kabelis 5x6; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	30	
13.	Cu kabelis 5x2,5; 300/500 V	TS-2.2	m	60	
14.	Cu kabelis 4x1,5; 300/500 V	TS-2.2	m	100	
15.	Cu kabelis 3x2,5; 300/500 V	TS-2.2	m	2300	
16.	Cu kabelis 3x1,5; 300/500 V	TS-2.2	m	1310	
	Dca				
17.	Cu kabelis 5x50; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	15	
18.	Cu kabelis 5x6; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	64	
19.	Cu kabelis 5x4; 300/500 V	TS-2.2	m	24	
20.	Cu kabelis 5x2,5; 300/500 V	TS-2.2	m	15	
	E60				
21.	Cu kabelis 3x2,5; 300/500 V	TS-2.2	m	10	
	Montažiniai gaminiai				
22.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP44 komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.3	vnt.	36	
23.	Kištukinis lizdas, 3f, 5p, 400V, 16A, potinkinis, IP44 komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.3	vnt.	1	
24.	Kištukinis lizdas, 3f, 5p, 400V, 40A, paviršinis, IP44 komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.3	vnt.	1	

25.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, paviršinis, IP44 komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.3	vnt.	10	
26.	1 klavišo jungiklis, potinkinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	11	
27.	1 klavišo jungiklis, paviršinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	3	
28.	1 klavišo perjungiklis, potinkinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	14	
29.	1 klavišo kryžminis perjungiklis, potinkinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	1	
30.	Grindinė dėžutė su vienu 230V kištukiniu lizdu		Kompl.	12	
31.	Montažinės atšakų dėžutės paviršinės		vnt.	100	
32.	Montažinės atšakų dėžutės potinkinės		vnt.	100	
33.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø50 mm	TS-2.2.4	m	125	
34.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø40 mm	TS-2.2.4	m	300	
35.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø32 mm	TS-2.2.4	m	24	
36.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø25 mm	TS-2.2.4	m	60	
37.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø20 mm	TS-2.2.4	m	2280	
38.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø16 mm	TS-2.2.4	m	1400	
39.	Kabelinės kopėčios KS20, cinkuotos, 60mm aukščio, 200mm pločio, 3m arba 6m ilgio, naudojimas C1-C2 aplinkoje, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais, ir su dangčiais montuojant vertikaliai	TS-2.2.5	m	42	
40.	Lovelis cinkuotas C1-C2, 50x60mm	TS-2.2.5	m	40	
41.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x50 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	2	
42.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x25 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
43.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x16 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
44.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x50 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	10	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

MP-2024-TP-E.SŽ-1

45.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x25 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	30	
46.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x16 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	30	
47.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo nedegus mišinys		m ³	0,1	
48.	Įvairios metalinės cinkuotos montažinės medžiagos		kg	100	
	Potencialų išlyginimo tinklai				
49.	Ekvipotencialusis gnybtynas su dangteliu ir gnybtais	TS-2.3.14	kompl	2	
50.	Ižeminimo kabelis Cu(1x16) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	100	
51.	Ižeminimo kabelis Cu(1x6) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	200	
52.	Cinkuota plieno juosta 30x3,5mm	TS-2.3.15	m	20	
	Lietvamzdžių šildymas				
53.	Savireguliuojantis šildymo kabelis (26W/m prie 5°C ir 18W/m prie 0°C) (analogas FroStop Black)	2.2.2	m	240	
54.	Sujungimo dėžutė (analogas Raychem JB 16-02) šildymo kabeliui		vnt.	7	
55.	Jungties ir galūnės izoliacijos komplektas, skirtas FroStop Black (analogas Raychem CE16-05) kabeliams, kuris susitraukia šylant. M20 riebokšliai.		vnt.	12	
56.	Sujungimo mova CE20-01		vnt.	14	
57.	Apsaugos nuo ledo ir sniego valdiklis (analogas Raychem HTS-D)	2.3.24	vnt.	2	
58.	Fiksatoriai (analogas GM-Rake)			12	
59.	Aplinkos temperatūros jutiklis	2.3.25	vnt.	2	
	Šviestuvai				
60.	Lubinis LED 87W šviestuvas, 4000K, IP40 (plane Nr.1)	TS-2.4.1	kompl.	1	
61.	Lubinis LED 24W šviestuvas, 4000K, ≥IP65 (plane Nr.2)	TS-2.4.2	kompl.	2	
62.	Ant grindų pastatomas LED 14,4W šviestuvas, ≥IP20 (plane Nr.3)	TS-2.4.3	kompl.	12	
63.	Juostinis LED-16,4W šviestuvas su profiliu, ≥IP44, 230V, L=1132mm	TS-2.4.4	kompl.	135	
64.	Juostinis LED-28W šviestuvas su profiliu, IP67, 12V, L=2000mm	TS-2.4.5	kompl.	64	

65.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 25W, 4000K, IP66, su galimybe įmontuoti avarinį modulį	TS-2.4.6	kompl.	12	
66.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas fasadui su judesio davikliu LED 9W, 3000K, IP65	TS-2.4.7	kompl.	5	
67.	Paviršinis, tvirtinamas ant lubų arba sienos šviestuvas, LED 3W, IP65 (skirtas avariniam apšvietimui) komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.8	kompl.	5	
68.	Evakuacinis šviestuvas, LED 3W, IP66, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.9	vnt.	12	
69.	Būvio daviklis šviestuvui 360°, ≥6m, IP44	TS-2.4.10	vnt.	14	
70.	Avarinis modulis LED šviestuvui		vnt.	3	
71.	Transformatorius 120W, 12V LED juostai		vnt.	5	



Pastabos:

- Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
- Visi gaminiai, įrengimai, aparatūra, medžiagos yra priimti su tvirtinimo, montavimo, derinimo darbais.

Žymuo: MP-2024-TP-E.SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

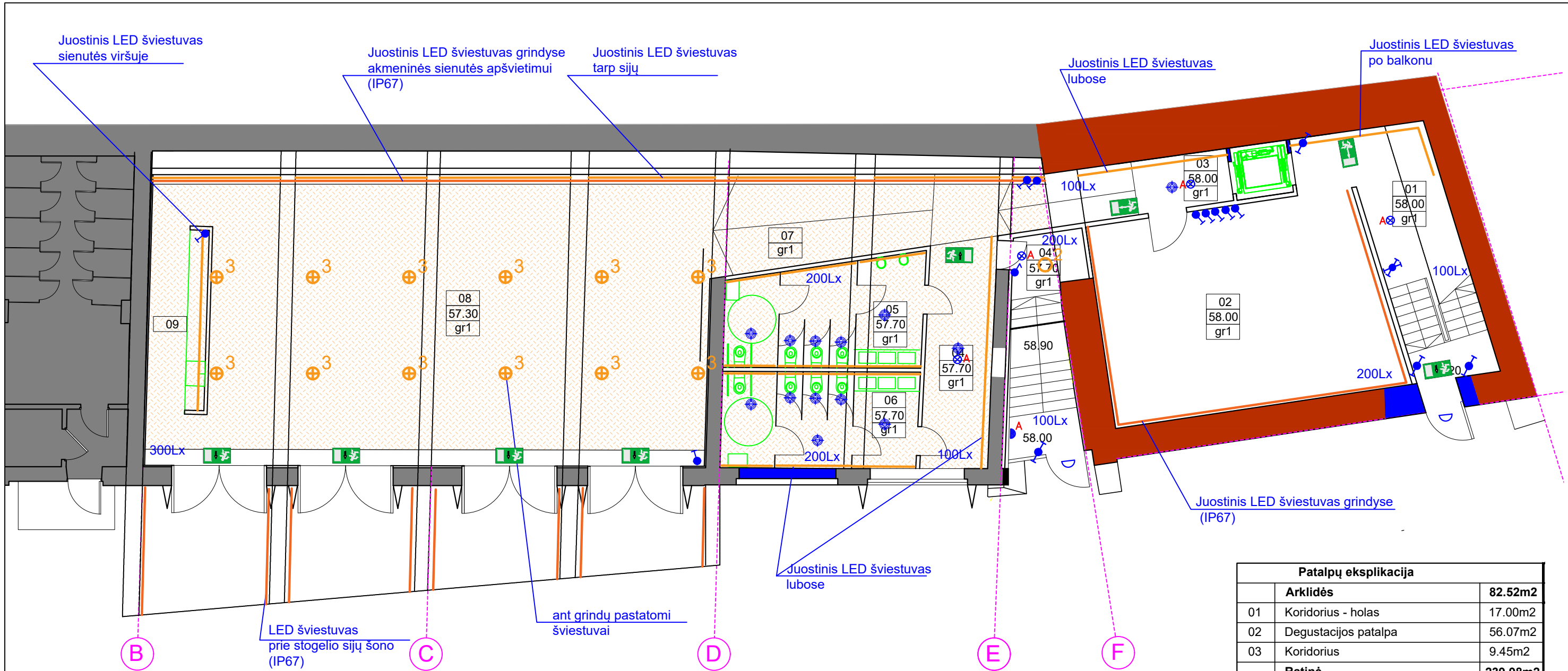
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Žaibosaugos įžeminimo įrenginys 10Ω				
1.	Žaibolaidis. Medžiaga: aliuminis. Diametras: 16mm². Ilgis: 1m.	TS-2.3.21	vnt.	2	
2	Antgalis-žaibo priėmiklis (gaudyklė)	TS-2.3.22	vnt.	5	
3	Aliuminė viela 8mm²	TS-2.3.20	m	225	
4	Cinkuota juosta 30x4mm	TS-2.3.15	m	150	
5	Įžeminimo strypas	TS-2.3.16	kompl.	33	
7	Plieninis antgalis 20mm	TS-2.3.19	vnt.	11	
8	Sujungimo mova 20mm	TS-2.3.17	vnt.	22	
9	Įkalimo galvutė 20mm	TS-2.3.18	vnt.	2	
10	Laikiklis ant čerpinio kraigo (analogas 204127) laikiklis (skirtas keraminių čerpių stogams)		vnt.	100	
11	Laikiklis pakišamas po čerpe (analogas 204177)		vnt.	50	
12	Tarpinė laikikliui (analogas 276007)		vnt.	140	
13	Kraiginis vielos laikiklis (skirtas medinių čerpių stogams)		vnt.	60	
14	Vielos laikiklis ant sienos, skirtas tvirtinti ant degių paviršių		vnt.	40	
15	Gnybtas vielai prie horizontalių lietvamzdžių		vnt	5	
16	Žaibolaidžio laikiklis		vnt	2	
17	Jungtis viela/žaibolaidis		vnt.	2	
18	Jungtis viela/viela		vnt.	13	
19	Jungtis viela/įžeminimo juosta		kompl.	11	
20	Antikorozinė pasta		kg	1	
21	Antikorozinė juosta		vnt	2	
22	Kontrolinė jungtis		vnt	11	
23	Žaibosauginis vamzdis A1-A2, L=3m. Atsparumas žaibo srovei 1,2/50μs impulsui: ≥ 100 kV	TS-2.3.23	vnt.	11	
24	Iškroviklis FLP V/4		vnt.	1	

Montažo, statybiniai darbai

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.				
Kval. Patv. Dok. Nr.	Projektuotojas UAB „ERDVĖS FORMA“ M.Valančiaus g. 11, LT-44275, Kaunas			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas		
	A230,0710	PV	A. PRIKOCKIEKĖ			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)
Kval. Patv. Dok. Nr.						
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (ŽAIBOSAUGOS ĮRENGINIUI)	Laida 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Monte Pacis"			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.SŽ-2	Lapas 1	Lapų 2

25	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	45	
26	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	105	
27	Žaibosaugos įrenginio montavimas		kompl.	1	
28	Žaibosaugos įžeminimo įrenginio 10Ω varžos matavimas		kompl.	1	

Žymuo: MP-2024-TP-E.SŽ-2	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

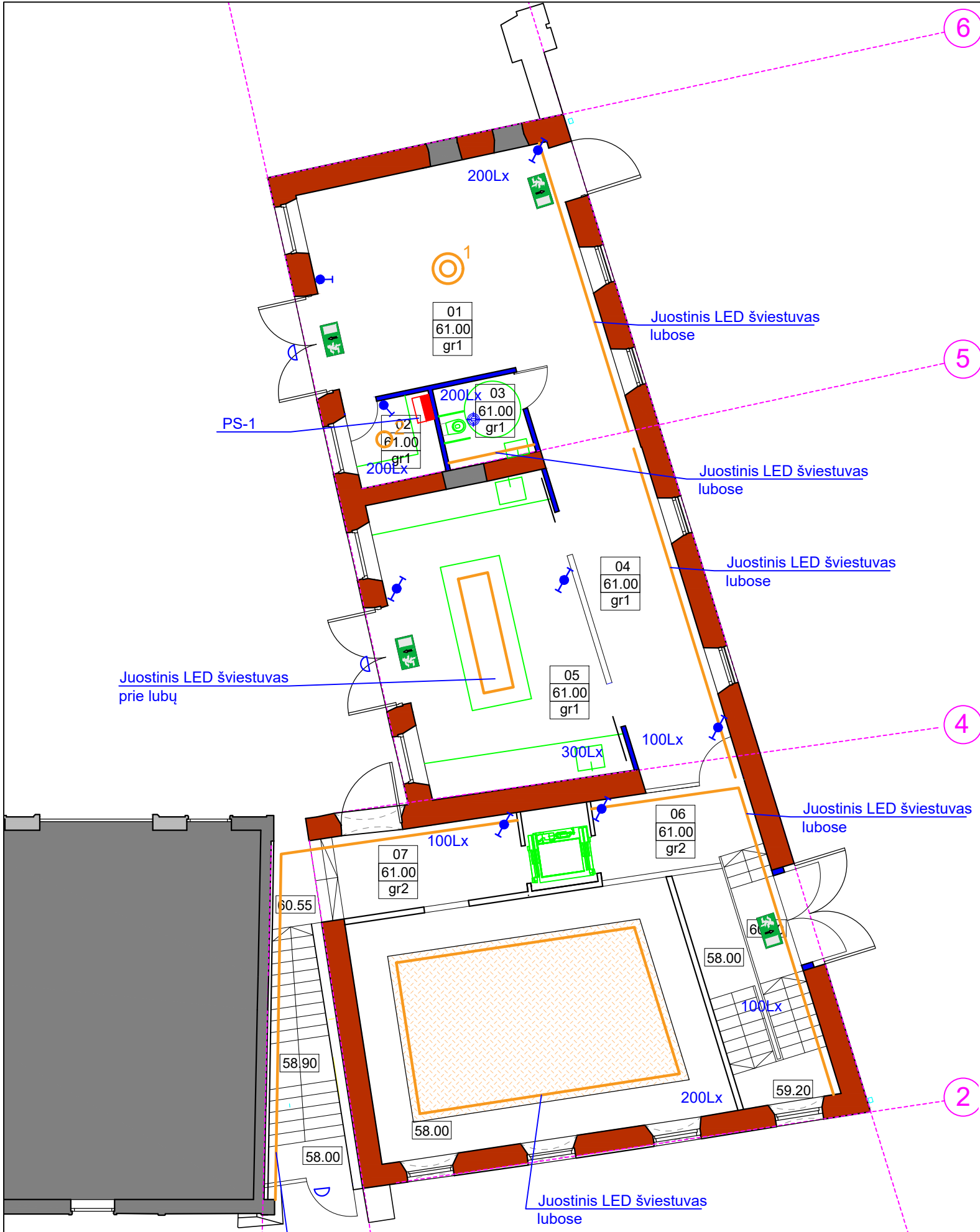


Patalpų eksplikacija		
	Arklidės	82.52m2
01	Koridorius - holas	17.00m2
02	Degustacijos patalpa	56.07m2
03	Koridorius	9.45m2
	Ratinė	239.98m2
04	Koridorius - holas	14.86m2
04*	Inžinerinės įrangos patalpa	3.2m2
05	Sanmazgai su B tipo NŽ sanmazgu	19.70m2
06	Sanmazgai su B tipo NŽ sanmazgu	18.37m2
07	Koridorius - holas	25.85m2
08	Renginių salė	148.00m2
09	Serviravimo patalpa	10.00m2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Lubinis LED 87W šviestuvai, IP40
	Lubinis LED 24W šviestuvai, ≥IP65
	ant grindų pastatomas LED 14,4W šviestuvai, ≥IP20
	Juostinis LED-16,4W šviestuvai su profiliu, ≥IP44, 230V, L=1132mm
	Juostinis LED-28W šviestuvai su profiliu, IP67, 12V, L=2000mm
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 25W, 4000K, IP66
	Avarinis šviestuvai (paviršinis sieninis/lubinis), LED 3W, IP65, komplekte su 1 val. akumulatoriumi, IP65
	Evakuacinių ženklų šviestuvai LED 3W, komplekte su 1 val. akumulatoriumi, IP66
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai fasadui su judesio davikliu LED 9W, 3000K, IP65
	Būvio jutiklis IP44


	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, kryžminis, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Jėgos, apšvietimo skydelis

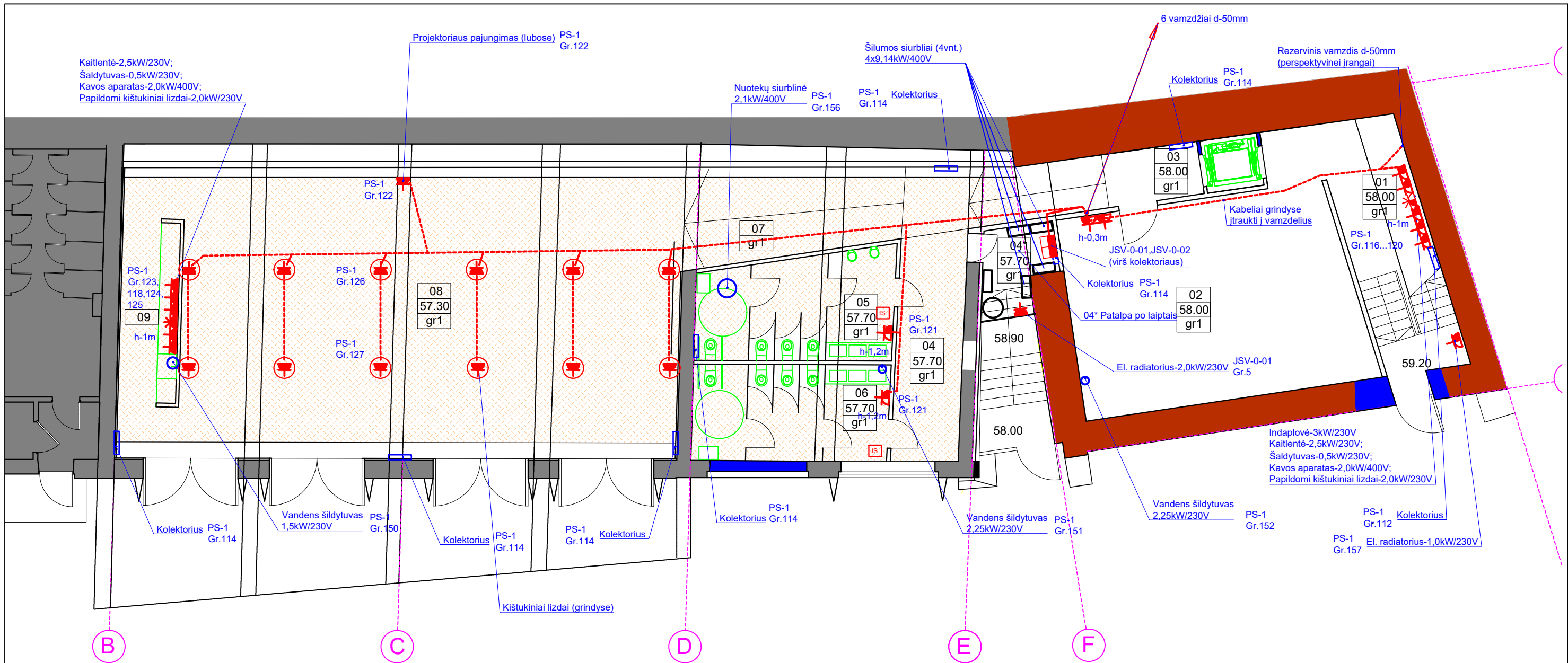
0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas	
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio planas su apšvietimo tinklais	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	LAIDA	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535</small>		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E-B-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1



Patalpų eksplikacija		
Nr	Pavadinimas	Plotas
01	Vienuolyno krautuvėlė	40.25m ²
02	Pagalbinė patalpa	5.00m ²
03	A tipo sanmazgas, pritaikytas ŽN	4.90m ²
04	Koridorius - holas	30.53m ²
05	Edukacinės dirbtuvėlės	41.66m ²
06	Balkonas	10.88m ²
07	Balkonas	8.54m ²
Bendras plotas		141.76m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Lubinis LED 87W šviestuvai, IP40
	Lubinis LED 24W šviestuvai, ≥IP65
	ant grindų pastatomas LED 14,4W šviestuvai, ≥IP20
	Juostinis LED-16,4W šviestuvai su profiliu, ≥IP44, 230V, L=1132mm
	Juostinis LED-28W šviestuvai su profiliu, IP67, 12V, L=2000mm
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 25W, 4000K, IP66
	Avarinis šviestuvai (paviršinis sieninis/lubinis), LED 3W, IP65, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP65
	Evakuacinių ženklų šviestuvai LED 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP66
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai fasadui su judesio davikliu LED 9W, 3000K, IP65
	Būvio jutiklis IP44
	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, kryžminis, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Jėgos, apšvietimo skydelis

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas			
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid <small>Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt</small>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	1 aukšto planas su apšvietimo tinklais		0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T. Masiulio 31, Kaunas Įm. kodas 301126535</small>		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-02		LAPAS 1	LAPŲ 1

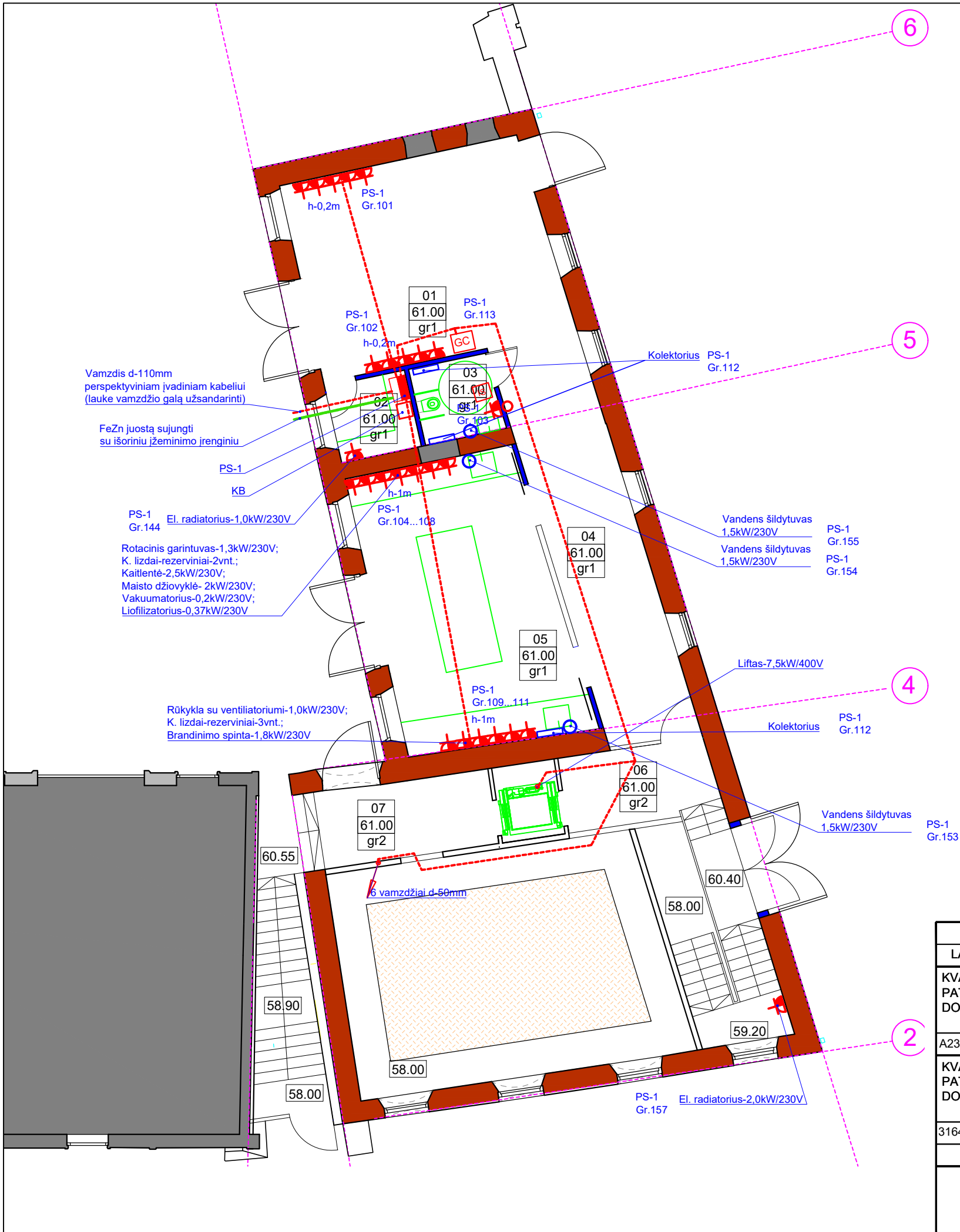


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	grindinis liukas su 1 kištukiniu lizdu
	Gaisrinė centralė
	Neįgalųjų pagalbos WC iškviatimo sistema
	Projektuojami kabelių stovai aukštyne/žemyn
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna (PŠ)

PASTABA:
1. Visus kabelius iki kištukinių lizdų, jungiklių, šviestuvų ir kitų įrenginių, kurie projektuojami ne techninėse patalpose, projektuoti grindyse.

Patalpų eksplikacija		
	Arklidės	82.52m ²
01	Koridorius - holas	17.00m ²
02	Degustacijos patalpa	56.07m ²
03	Koridorius	9.45m ²
	Ratinė	239.98m²
04	Koridorius - holas	14.86m ²
04*	Inžinerinės įrangos patalpa	3.2m ²
05	Sanmazgai su B tipo NŽ sanmazgu	19.70m ²
06	Sanmazgai su B tipo NŽ sanmazgu	18.37m ²
07	Koridorius - holas	25.85m ²
08	Renginių salė	148.00m ²
09	Serviravimo patalpa	10.00m ²

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas		
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	LAIDA 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535</small>		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E-B-03	LAPAS 1
				LAPŲ 1

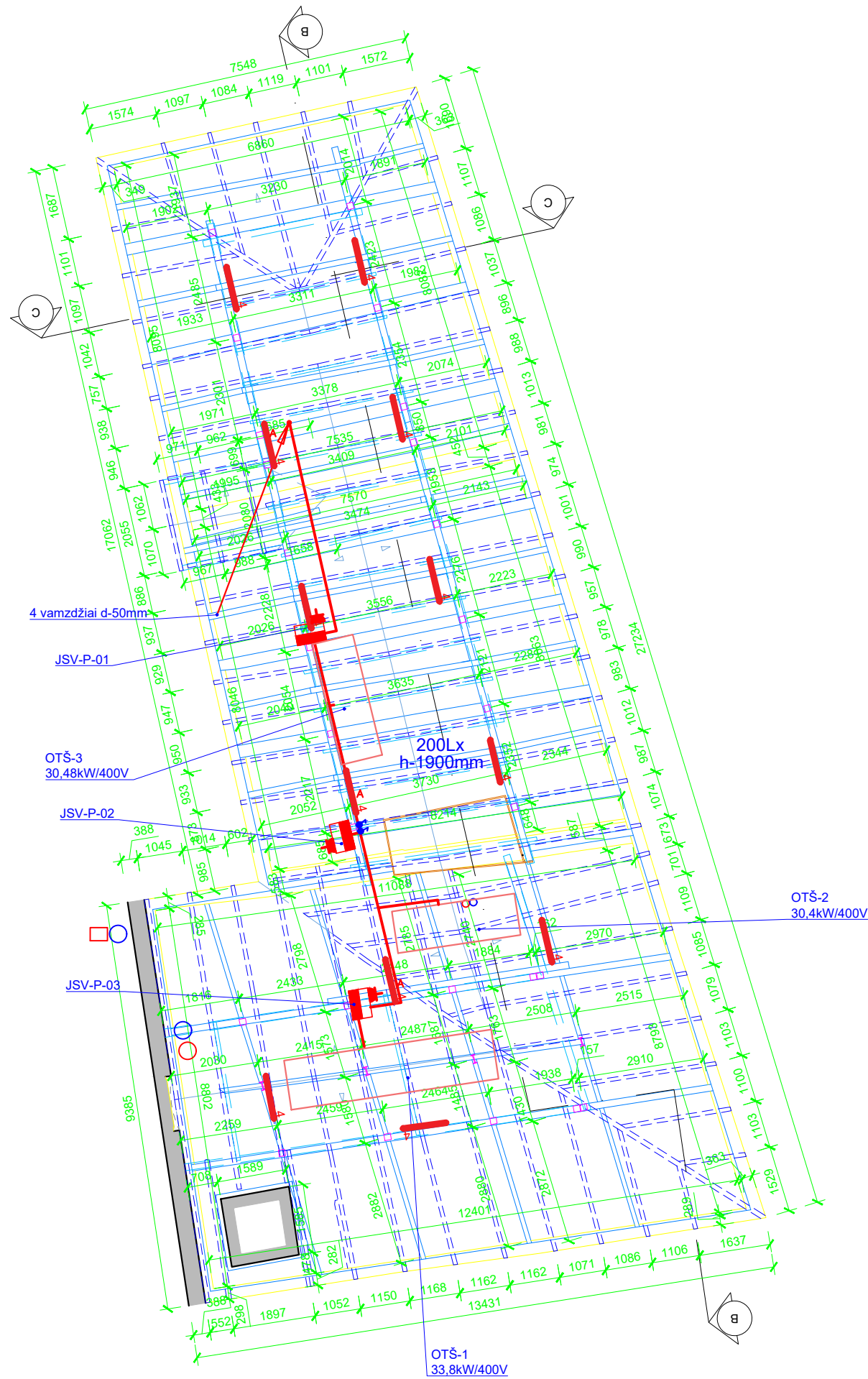


Patalpų eksplikacija		
Nr	Pavadinimas	Plotas
01	Vienuolyno krautuvėlė	40.25m2
02	Pagalbinė patalpa	5.00m2
03	A tipo sanmazgas, pritaikytas ŽN	4.90m2
04	Koridorius - holas	30.53m2
05	Edukacinės dirbtuvėlės	41.66m2
06	Balkonas	10.88m2
07	Balkonas	8.54m2
	Bendras plotas	141.76m2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	grindinis liukas su 1 kištukiniu lizdu
	Gaisrinė centralė
	Neigaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna (PŠ)

PASTABA:
1. Visus kabelius iki kištukinių lizdų, jungiklių, šviestuvų ir kitų įrenginių, kurie projektuojami ne techninėse patalpose, projektuoti grindyse.

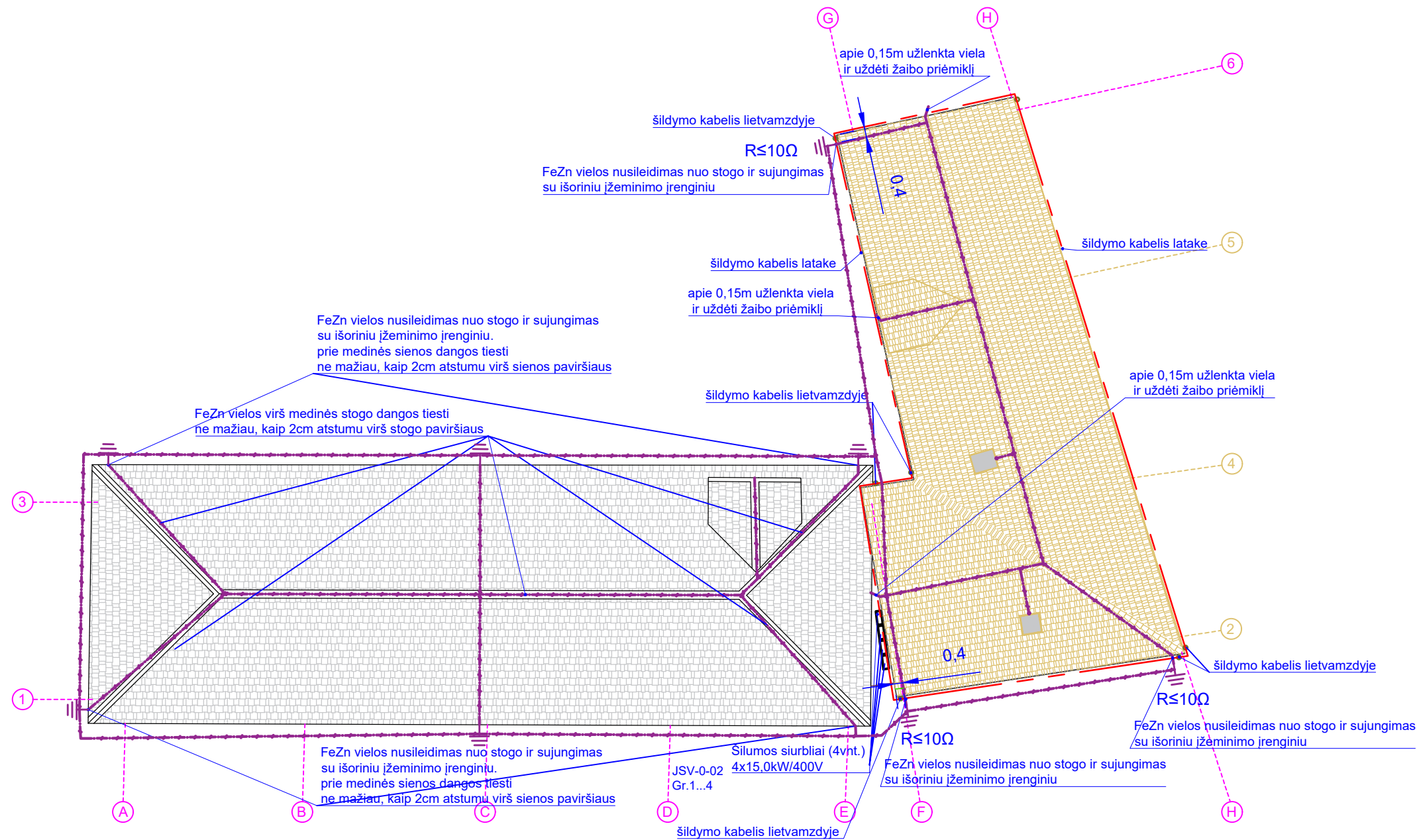
0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas		
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS 1 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	LAIDA 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-04	LAPAS 1
				LAPŲ 1




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis/paviršinis, IP44
	grindinis liukas su 1 kištukiniu lizdu
	Gaisrinė centralė
	Neįgaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna (PŠ)

	4 Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 25W, 4000K, IP66
	Avarinis šviestuvai (paviršinis sieninis/lubinis), LED 3W, IP65, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP65
	Evakuacinių ženklų šviestuvai LED 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP66
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai fasadui su judesio davikliu LED 9W, 3000K, IP65
	Būvio jutiklis IP44
	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Perjungiklis, kryžminis, potinkinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas	
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	Pastogės planas su elektros tinklais	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535</small>		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-05	LAPAS 1
				LAPŲ 1



0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas	
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA	Stogo planas su elektros tinklais	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535		DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-06	LAPAS 1
				LAPŲ 1

PS-1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ

Pi, kW332,37

Psk, kW312,66

kn0,74

Pskn, kW231,00

cosφ0,87

Isk, A381,98

0,98(po kompensacijos)

340,00

ivadinis kabelis bus projektuojamas kitu užsakymu

3F 400A

125A

"B+C+D"

Tinklo analizatorius

V, kW, A, kWh

KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

QF 101 1F C16A

QF 102 1F C16A

QF 103 1F C16A

QF 104 1F C16A

QF 105 1F C16A

QF 106 1F C16A

QF 107 1F C16A

QF 108 1F C16A

QF 109 1F C16A

QF 110 1F C16A

QF 111 1F C16A

QF 112 1F C16A

QF 113 1F C16A

QF 114 1F C16A

QF 115 3F C32A

QF 116 1F C16A

QF 117 1F C16A

QF 118 1F C16A

QF 119 1F C16A

QF 120 1F C16A

QF 121 1F C16A

QF 122 1F C16A

QF 123 1F C16A

QF 124 1F C16A

QF 125 1F C16A

QF 126 1F C16A

QF 127 1F C16A

QF 128 1F C10A

QF 129 1F C10A

QF 130 1F C10A

L Aidininko tipas, gyslų skaičius, skerspjūvis, ilgis, paklojimo būdas

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=6 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=10 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=20 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=20 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=20 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=80 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 E60 L=10 Kab. konstr., PVC Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=120 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-5x6 Cca L=30 Kab. konstr., PVC Ø40

Cu-3x2,5 Cca L=60 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=60 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=60 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=60 Kab. konstr., PVC Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=60 Kab. konstr., PVC Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=60 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=100 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=110 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=110 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=110 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=130 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x2,5 Cca L=140 grindyse ir sienoje PP Ø20

Cu-3x1,5 Cca L=60 grindyse, lubose ir sienoje PP Ø16

Cu-3x1,5 Cca L=90 grindyse, lubose ir sienoje PP Ø16

Cu-3x1,5 Cca L=110 grindyse, lubose ir sienoje PP Ø16

Valdymo įrenginys

Žymėjimas

5

5

2

2

3

2

2

2

6

6

Pavadinimas

Pi, kW

kp

Psk, kW

cosφ

Isk, A

ΔU, %

U, V

Įrenginio pavadinimas, patalpos Nr.

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,18

230

Kišukiniai lizdai bendroms reikmėms (1-01 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,11

230

Kišukiniai lizdai bendroms reikmėms (1-01 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,18

230

Kišukiniai lizdai rankų džiovintuvui (1-03 pat.)

1,30

1,00

1,30

0,90

6,28

0,09

230

Rotacinis garintuvas (1-05 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,11

230

Kišukiniai lizdai rezerviniai (1-05 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,11

230

Kaitlentė (1-05 pat.)

2,00

1,00

2,00

0,90

9,66

0,14

230

Maisto džiovyklė (1-05 pat.)

0,60

1,00

0,60

0,90

2,90

0,11

230

Vakumatorius, liofizatorius (1-05 pat.)

1,00

1,00

1,00

0,90

4,83

0,14

230

Rūkykla su ventiliatoriumi (1-05 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

0,35

230

Kišukiniai lizdai rezerviniai (1-05 pat.)

1,80

1,00

1,80

0,90

8,70

0,25

230

Brandinimo spinta (1-05 pat.)

1,20

1,00

1,20

0,90

5,80

0,67

230

Kolektoriai (0-01, 1a. patalpos)

GC

2,10

1,00

2,10

0,90

10,14

1,77

230

Gaisro centralė

7,50

1,00

7,50

0,95

11,39

0,66

400

Liftas

3,00

1,00

3,00

0,95

13,73

1,26

230

Indaplovė (0-01 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

1,05

230

Kaitlentė (0-01 pat.)

1,00

1,00

1,00

0,90

4,83

0,42

230

Šaldytuvas (0-01, 0-09 pat.)

2,00

1,00

2,00

0,90

9,66

0,84

230

Kavos aparatas (0-01 pat.)

2,00

1,00

2,00

0,90

9,66

0,84

230

Kišukiniai lizdai rezerviniai (0-01 pat.)

3,00

1,00

3,00

0,90

14,49

1,26

230

Kišukiniai lizdai rankų džiovintuvams (0-05, 0-06 pat.)

0,50

1,00

0,50

0,95

2,29

1,52

230

Kišukiniai lizdai projektoriui (0-08 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

1,93

230

Kaitlentė (0-09 pat.)

2,00

1,00

2,00

0,90

9,66

1,54

230

Kavos aparatas (0-09 pat.)

2,50

1,00

2,50

0,90

12,08

1,93

230

Kišukinis lizdas bendroms reikmėms (0-09pat.)

1,00

1,00

1,00

0,90

4,83

0,91

230

Kišukinis lizdas šviestuvams-toršerams (0-08pat.)

1,00

1,00

1,00

0,90

4,83

0,98

230

Kišukinis lizdas šviestuvams-toršerams (0-08pat.)

0,60

1,00

0,60

0,90

2,90

0,42

230

Apšvietimas

0,50

1,00

0,50

0,90

2,42

0,53

230

Apšvietimas

0,70

1,00

0,70

0,90

3,38

0,90

230

Apšvietimas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

QF 3F 100A automatinis jungiklis

QS 3F 400A kirtiklis

QF 3F 20A srovės nuotėkio relė

0

2024-06

STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS

LAIDA

IŠLEIDIMO DATA

LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

PROJEKTUOTOJAS
UAB "ERDVĖS NORMA"
Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas

A230, 0710

PV

A. PRIKOCKIENĖ

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Elgrid

MB Elgrid
Įm. k. 303042484
Tel. +370 647 00322
E. p. info@elgrid.lt

DOKUMENTO PAVADINIMAS
PS-1 skydo principinė schema

LAIDA
0

31642,0436

PDV

A. MAURUČA

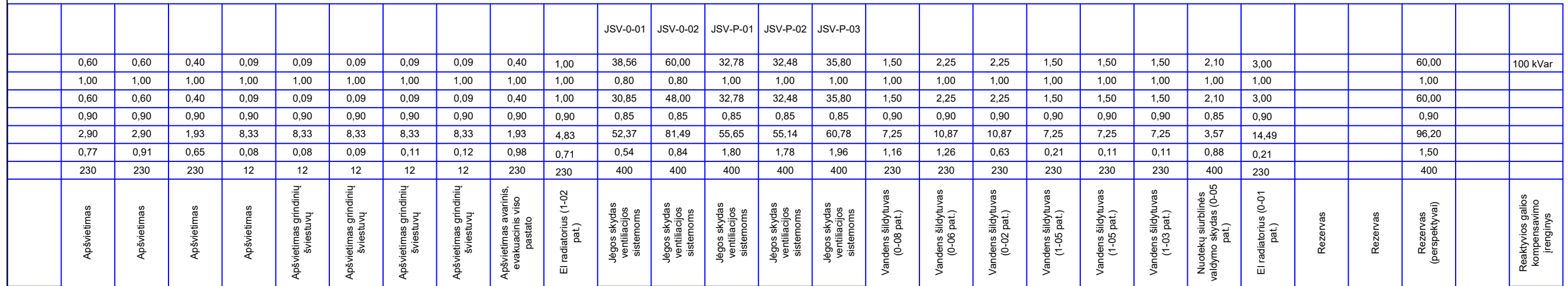
DOKUMENTO ŽYMUO
MP-2024-TP-E.B-07


LAPAS
1


LAPŲ
2


It




STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB Monte Pacis,
T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535





 3F
300A
automatinis jungiklis


 3F
300A
kirtiklis


 3F
20A
srovės nuotėkio relė

0	2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas		
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Elgrid <small>MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt</small>			Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)		
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				PS-1 skydo principinė schema		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T. Masiulio 31, Kaunas Įm. kodas 301126535</small>			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-07		LAPAS
						LAPŲ
						2
						2

JSV-0-01	paviršinis						
	Pi, kW	38,56					
	kp	0,80					
	Psk, kW	30,85					
	cosφ	0,85					
	Isk, A	52,21					
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	1	2	3	4	5	6	7
	QF 3F C20A	QF 3F C20A	QF 3F C20A	QF 3F C20A	QF 1F C16A		
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS							
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS		Cu-5x4 Dca L=6 PP Ø32	Cu-5x4 Dca L=6 PP Ø32	Cu-5x4 Dca L=6 PP Ø32	Cu-5x4 Dca L=6 PP Ø32	Cu-3x2,5 Cca L=10 PP Ø20	
VALDYMO ĮRENGINYS							
ŽYMĖJIMAS							
Psk, kW	9,14	9,14	9,14	9,14	2,00		
cosφ	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90		
Isk, A	15,52	15,52	15,52	15,52	9,66		
ΔU, %	0,24	0,24	0,24	0,24	0,07		
U, V	400	400	400	400	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Šilumos siurblys-1 vidinis blokas 0-04 pat.	Šilumos siurblys-2 vidinis blokas 0-04 pat.	Šilumos siurblys-3 vidinis blokas 0-04 pat.	Šilumos siurblys-4 vidinis blokas 0-04 pat.	Kištukinis lizdas el. radiatoriui 0-04 pat.	Rezervas	Rezervas

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS					
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas			
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt</small>			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		JSV-0-01 skydo principinė schema			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB Monte Pacis, <small>T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535</small>			DOKUMENTO ŽYMUO MP-2024-TP-E.B-08			LAPAS LAPŲ
							1 1

JSV-0-02

paviršinis

PI, kW

60,00

kp

0,80

Psk, kW

48,00

cosφ

0,85

Isk, A

81,49

SKYDO PAVADINIMAS,
INST. GALIA,
SKAIČ. GALIA,
SKAIČ. SROVĖ

Iš PS-1,M146

2Cu-5x10Cca

QS

3F
100A

100A

"C"

KOMUTACINIS
APARATAS, NUOTĖKIO
RELĖ, KONTAKTORIUS
SKAITIKLIS

QF

1

QF

2

QF

3

QF

4

QF

5

6

7

3F
C32A

3F
C32A

3F
C32A

3F
C32A

3F
C32A

LAIDININKO TIPAS,
GYSLŲ SKAIČIUS,
SKERSPJŪVIS, ILGIS,
PAKLOJIMO BŪDAS

Cu-5x6 Dca

L=16

PP Ø40

Cu-5x6 Dca

L=16

PP Ø40

Cu-5x6 Dca

L=16

PP Ø40

Cu-5x6 Dca

L=16

PP Ø40

VALDYMO ĮRENGINYS

ŽYMĖJIMAS

Psk, kW

15,00

15,00

15,00

15,00

cosφ

0,85

0,85

0,85

0,85

Isk, A

25,46

25,46

25,46

25,46

ΔU, %

0,39

0,39

0,39

0,39

U, V

400

400

400

400

ĮRENGINIO
PAVADINIMAS

Šilumos siurblys-1
išorinis blokas
ant stogo

Šilumos siurblys-2
išorinis blokas
ant stogo

Šilumos siurblys-3
išorinis blokas
ant stogo

Šilumos siurblys-4
išorinis blokas
ant stogo

Rezervas

0

2024-06

STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS

LAIDA

IŠLEIDIMO DATA

LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

PROJEKTUOTOJAS

UAB "ERDVĖS NORMA"

Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas,
Įmonės kodas 235702150

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas

A230, 0710

PV

A. PRIKOCKIENĖ

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

Elgrid

MB Elgrid
Įm. k. 303042484
Tel. +370 647 00322
E. p. info@elgrid.lt

DOKUMENTO PAVADINIMAS

JSV-0-02 skydo principinė schema

LAIDA

0

31642,0436

PDV

A. MAURUČA

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS

UAB Monte Pacis,
T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535

It

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS

DOKUMENTO ŽYMUO

MP-2024-TP-E.B-09

LAPAS

LAPŲ

1

1

JSV-P-01

paviršinis

Pi, kW32,78

kp0,80

Psk, kW26,22

cosφ0,85

Isk, A44,34

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ

Iš PS-1,M147

Cu-5x25Cca

QS

3F 80A

80A

"C"

1

2

3

4

5

6

7

QF

3F C63A

QF

1F C10A

QF

1F C16A

KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS

Cu-5x16 Cca L= 10 Kab. konstr., PP Ø50

Cu-4x1,5 Cca L= 100 Kab. konstr., PVC Ø16

Cu-3x2,5 Cca L= 1 PP Ø20

VALDYMO ĮRENGINYS

ŽYMĖJIMAS

⊗

⏏

Psk, kW30,480,302,00

cosφ0,850,900,90

Isk, A51,741,459,66

ΔU, %0,330,180,07

U, V400230230

ĮRENGINIO PAVADINIMAS


OTŠ-3 pastogė

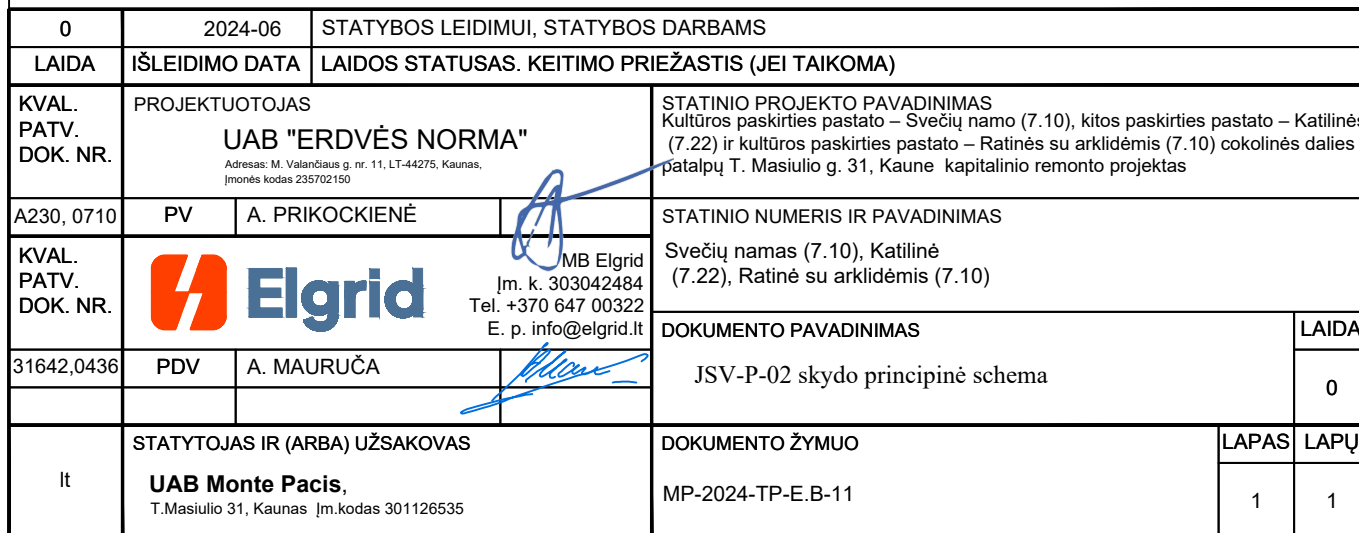
Šviestuvai pastogė

Kišukinis lizdas rezervinis ant skydelio pastogė

Rezervas

Rezervas

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBOS DARBAMS					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	UAB "ERDVĖS NORMA" <small>Adresas: M. Valančiaus g. nr. 11, LT-44275, Kaunas, Įmonės kodas 235702150</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) cokolinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas			
A230, 0710	PV	A. PRIKOCKIENĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Svečių namas (7.10), Katilinė (7.22), Ratinė su arklidėmis (7.10)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		<div>MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 00322 E. p. info@elgrid.lt</div>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
31642,0436	PDV	A. MAURUČA		JSV-P-01 skydo principinė schema		0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB Monte Pacis, T.Masiulio 31, Kaunas Įm.kodas 301126535			MP-2024-TP-E.B-10		1	1



JSV-P-03		paviršinis					
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	35,80					
	k _p	0,80					
	P _{sk} , kW	28,64					
	cosφ	0,85					
	I _{sk} , A	48,46					
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS SKAITIKLIS							
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	<p>Cu-5x16 Cca L=10 Kab. konstr., PP Ø50</p> <p>Cu-3x2.5 Cca L=1 PP Ø20</p>						
VALDYMO ĮRENGINYS							
ŽYMĖJIMAS							
P _{sk} , kW	33,80	2,00					
cosφ	0,85	0,90					
I _{sk} , A	57,38	9,66					
ΔU, %	0,37	0,07					
U, V	400	230					
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	OTŠ-1 pastogė	Kištukinis lizdas rezervinis ant skydelio pastogė	Rezervas	Rezervas	Rezervas		

Date: 2024-07-08

Project No.: 07/143

Lightning protection Risk management

Created according to international standard:
IEC 62305-2:2010-12

Considering the country-specific annexes for:
BS EN 62305-2:2012

**Summary of measures for
reducing damage caused by lightning effects,
resulting from the risk management
concerning the following project:**

Project / object description:

Ratinės ir arklidės pastatai
T. Masiulio g. 31
Kaunas

Customer / principal:

UAB Monte Pacis

Risk assessment by:

Contents

- 1. Abbreviations**
- 2. Normative basics**
- 3. Risk and sources of damage**
- 4. Project data**
 - 4.1. Selection of risks to be considered
 - 4.2. Geographic and building parameters
 - 4.3. Division of the structure into lightning protection zones/zones
 - 4.4. Supply lines
 - 4.5. Risk of fire
 - 4.6. Measures to reduce the consequences of a fire
 - 4.7. Special hazards in the building for persons
- 5. Risk assessment**
 - 5.1. Risk R1, Human life
 - 5.2. Risk R3, Cultural heritage
 - 5.3. Selection of protection measures
- 6. Legal obligation**
- 7. General information**
- 8. Definition**

1. Abbreviations

a	Amortisation rate
a_t	Amortisation period
c_a	Value of animals in a zone in currency
c_b	Value of a zone of the structure in currency
c_c	Value of the contents of a zone in currency
c_s	Value of the systems in a zone (including their activities) in currency
c_t	Total value of the structure in currency
$C_D;C_{DJ}$	Location factor
C_L	Annual costs of the total loss without protection measures
CPM	Annual costs of the selected protection measures
CRL	Annual costs of the residual loss
EB	Lightning equipotential bonding
H	Height of the structure
H_p	Highest point of the structure
i	Interest rate
K_{S1}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S1W}	Mesh size of the shielding of a structure
K_{S2}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S2W}	Mesh size of the shielding within a structure
L1	Loss of human life
L2	Loss of service to the public
L3	Loss of cultural heritage
L4	Loss of economic value
L	Length of the structure
LEMP	Lightning electromagnetic impulse
LP	Lightning protection (consisting of a lightning protection system (LPS) and LEMP protection measures)
LPL	Lightning protection level
LPS	Lightning protection system
LPZ	Lightning protection zone (zone where the lightning electromagnetic environment is defined)
m	Maintenance rates
N_D	Frequency of dangerous events caused by lightning strikes to a structure
N_G	Ground flash density
P_B	Probability that a lightning strike to a structure causes physical damage
PEB	Lightning equipotential bonding
PSPD	Coordinated SPD system
R	Risk
R_1	Risk of loss of human life in a structure
R_2	Risk of loss of service to the public
R_3	Risk of loss of cultural heritage
R_4	Risk of loss of economical value in a structure
R_A	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to the structure)
R_B	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to the structure)
R_C	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to the structure)
R_M	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the structure)

R_U	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to a connected supply line)
R_V	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to a connected supply line)
R_W	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to a connected supply line)
R_Z	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the connected supply line)
R_T	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
r_f	Reduction factor considering the fire risk in a structure
r_p	Reduction factor considering the measures to reduce the consequences of a fire
S_M	Annual savings
SPD	Surge protection device
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
t_{ex}	Duration of the presence of a dangerous explosive atmosphere
W	Width of the structure
Z	Zones of a structure

2. Normative basics

The BS EN 62305 standard series consists of the following parts:

- BS EN 62305-1:2011 - "Protection against lightning - Part 1: General principles"
- BS EN 62305-2:2012 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"
- BS EN 62305-3:2011 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard"
- BS EN 62305-4:2011 - "Protection against lightning - Part 4: Electrical and electronic systems within structures"

3. Risk and sources of damage

In order to avoid damage resulting from a lightning strike, specific protection measures must be taken for the objects to be protected. The risk management described in the BS EN 62305-2:2012 standard includes a risk analysis which allows to determine the lightning protection requirements of a structure. The aim of the risk management is to reduce the risk to an acceptable level by taking protection measures.

The following risk analysis according to BS EN 62305-2:2012 for the project Ratinės ir arklidės pastatai - object Pažaislio arklidės shows the necessity of protection measures. The risk potential for the structure is determined and, if necessary, measures to reduce the risk have to be taken. The result of the risk analysis not only specifies the class of LPS, but also provides a complete protection concept including the necessary LEMP protection measures.

As a result, an economically reasonable selection of protection measures suitable for the properties and use of the structure is ensured.

4. Project data

4.1 Selection of risks to be considered

Due to the type and use of the structure, object Pažaislio arklidės, the following risks were selected and considered:

Risk R_1 : Risk of losses of human life; R_T : 1,00E-05

Risk R_3 : Risk of loss of cultural heritage; R_T : 1,00E-04

The tolerable risks R_T were defined by selecting the risks.

The standard specifies the tolerable risk for the risks R_1 , R_2 and R_3 . No tolerable risk is defined for risk R_4 . To this end, it is considered whether the protection measures make economical sense with regard to the value of the structure.

The aim of a risk analysis is to reduce the risk to a acceptable level R_T by an economically sound selection of protection measures.

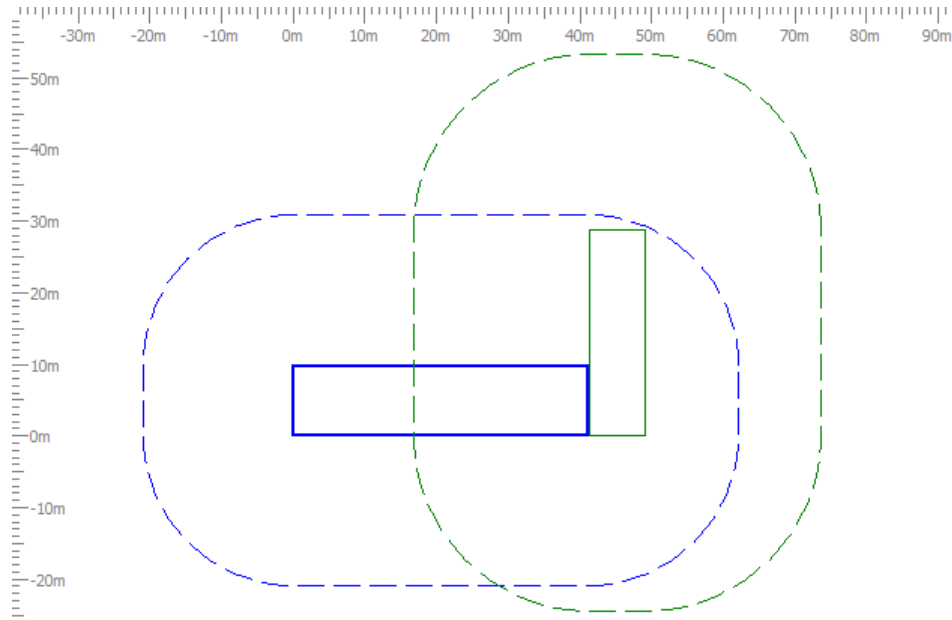
4.2 Geographic and building parameters

The ground flash density N_g is the basis for a risk analysis according to BS EN 62305-2:2012. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km². A value of 2,00 lightning strikes / year / km² was determined for the location of the structure Pažaislio arklidės by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 20,00 thunderstorm days per year for the location of the project.

The dimensions of the building are decisive for the risk of a direct strike. The collection areas for direct / indirect lightning strikes are determined based on these dimensions.

Based on the dimensions of the structure, there are the following calculated collection areas:

Collection area for direct lightning strikes:	5 820,00 m ²
Collection area for indirect lightning strikes: (near the structure)	858 224,00 m ²



The environment surrounding the structure is an important factor for determining the number of possible direct / indirect lightning strikes. This is defined as follows for the structure Pažaislio arklidės:

Relative location C_{db} : 0,25

If the ground flash density is referred to the size and the environment of the structure, a frequency of:

- direct strikes to the structure $ND = 0,0029$ strikes / year,
- indirect strikes to the structure $NM = 1,7164$ strikes / year,

is to be expected.

4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure Pažaislio arklidės was not divided into lightning protection zones / zones.

L1tz – Time during which persons are present in the zone.:

8 760 hours/year

L1nz – Number of persons in the zone:

0 persons

4.4 Supply lines

All incoming and outgoing supply lines of the structure to be considered must be taken into account in the risk analysis. Conductive pipes do not have to be considered if they are connected to the main earthing busbar of the structure. If this is not the case, the risk of incoming pipes should be considered in the risk analysis (observe that equipotential bonding is required!).

The following supply lines were considered for the structure Pažaislio arklidės in the risk analysis:

- Line 1

Parameters such as

- Type of conductor (overhead line / buried conductor)
- Conductor length (outside the building)

- Environment
- Connected structure
- Type of internal wiring (shielded / unshielded)
- Minimum rated impulse withstand voltage (dielectric strength of terminal equipment) were determined for every defined conductor.

On this basis, the risk for the structure and its content resulting from lightning strikes to and near the supply lines was determined and assessed in the risk analysis.

4.5 Risk of fire

The risk of fire in a structure is an important factor for determining the required protection measures. The risk of fire for the structure Pažaislio arklidės was defined as follows:

- Normal risk of fire

4.6 Measures to reduce the consequences of a fire

The following measures were selected to reduce the consequences of a fire:

- Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes

4.7 Special hazards in the building for persons

Due to the number of persons, the possible risk of panic for the structure Pažaislio arklidės was defined as follows:

- Low level of panic (e.g. a structure limited to two floors and the number of persons not greater than 100)

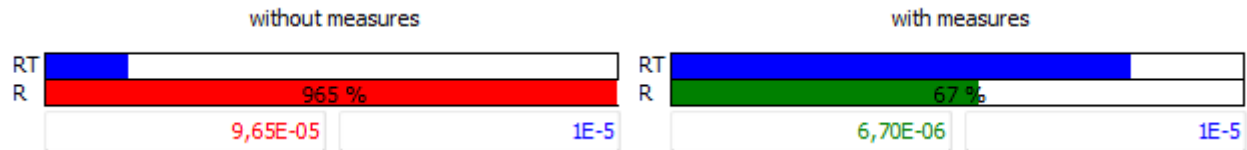
5. Risk assessment

As described in 4.1, the following risks according to 5. were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

5.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure Pažaislio arklidės:

Tolerable risk R_T :	1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected):	9,65E-05
Calculated risk R1 (protected):	6,70E-06



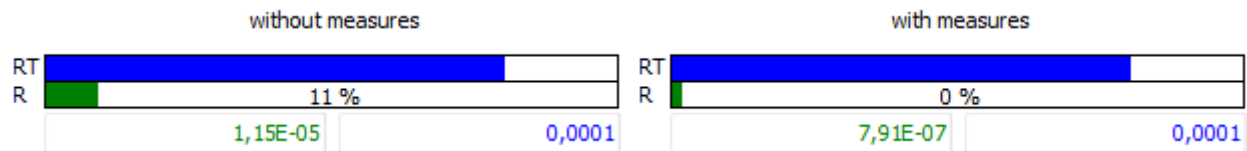
To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

5.2 Risk R3, Cultural heritage

The risk R3, loss of cultural heritage, was determined for the structure Pažaislio arklidės as follows:

Tolerable risk R_T : 1,00E-04
Calculated risk R3 (unprotected): 1,15E-05

Calculated risk R3 (protected): 7,91E-07



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

5.3 Selection of protection measures

The risk was reduced to an acceptable level by selecting the following protection measures.

This selection of protection measures is part of the risk management for the object Pažaislio arklidės and is only valid in connection with this object.

Measures Pažaislio arklidės:

Area	Measures	Factor
pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS IV	2.000E-01
pEB:	Lightning equipotential bonding Equipotential bonding for LPL III or IV	5.000E-02
	<u>Line 1:</u>	
pSPD:	Coordinated SPD system SPD according to LPL III or IV	5.000E-02

6. Legal obligation

The risk analysis performed refers to the information provided by the operator and/or proprietor of the building or expert which has been assumed, assessed or defined on site. Please note that this information must be verified after assessment.

The procedure of the DEHNsupport software for calculating the risks is based on the BS EN 62305-2:2012 standard.

Please note that all assumptions, documents, illustrations, drawings, dimensions, parameters and results are not legally binding for the person performing the risk analysis.

Place, date

Stamp, signature

7. General information

7.1 Components of the external lightning protection system

Lightning protection components used for the construction of the external lightning protection system must comply with the mechanical and electrical requirements defined in the BS EN 62561-x standard series.

This standard series is for example divided into following parts:

- | | |
|----------------------|--|
| - BS EN 62561-1:2012 | Requirements for connection components |
| - BS EN 62561-2:2012 | Requirements for conductors and earth electrodes |
| - BS EN 62561-3:2012 | Requirements for isolating spark gaps |
| - BS EN 62561-4:2011 | Requirements for conductor fasteners |
| - BS EN 62561-5:2011 | Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals |

7.1.1 BS EN 62561-1:2012 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in BS EN 62561-1. For the installer of lightning protection systems this means that the connection components are to be selected for the load (H or N) to be expected at the place of installation. Therefore, a clamp for load H (100 kA) is to be used e.g. for an air-termination rod (100% lightning current) and a clamp for load N (50 kA) e.g. for a mesh or an earth entry (lightning current already distributed). The suitability for these applications must be proven by the manufacturer.

7.1.2 BS EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes

The BS EN 62561-2 specifies concrete requirements for conductors, such as air-termination and down conductors as well as earth electrodes. These are defined as follows:

- Mechanical properties (minimum tensile strength and elongation),
- Electrical properties (maximum resistivity) and
- Corrosion protection properties (artificial aging).

The BS EN 62561-2 standard also specifies the requirements for earth electrodes and earth rods. In this context, the material, geometry, minimum dimensions as well as the mechanical and electrical properties are important. These normative requirements are relevant product features, which must be documented in the manufacturers' documents and product datasheets.

7.1.3 BS EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system. BS EN 62561-3 specifies that isolating spark gaps must be dimensioned in such a way that the components, if installed according to the manufacturer's instructions, are reliable, durable and safe for persons and nearby installations.

7.1.4 BS EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners

The BS EN 62561-4 standard specifies the requirements and tests for metal and non-metal conductor fasteners used with air-termination and down conductors.

7.1.5 BS EN 62561-5:2011 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

All earth electrode inspection housings and earth electrode seals must be designed in such a way that they are reliable and safe for persons and the environment when used as intended. BS EN 62561-5 specifies the requirements and tests for earth electrode inspection housings (e.g. pressure load) and for earth electrode seals (e.g. leak test).

8. Definition

Coordinated SPD system

SPDs properly selected, coordinated and installed to form a system intended to reduce failures of electrical

and electronic systems.

Isolating interfaces

Devices which are capable of reducing conducted surges on lines entering the LPZ. These include isolation transformers with earthed screen between windings, metal-free fibre optic cables and opto-isolators. Insulation withstand characteristics of these devices are suitable for this application intrinsically or via SPD.

LEMP (lightning electromagnetic impulse)

All electromagnetic effects of lightning current via resistive, inductive and capacitive coupling, which create surges and electromagnetic fields.

LP (lightning protection)

Complete system for protection of structures against lightning, including their internal systems and contents, as well as persons, in general consisting of an LPS and SPM.

LPL (lightning protection level)

Number related to a set of lightning current parameters values relevant to the probability that the associated maximum and minimum design values will not be exceeded in naturally occurring lightning.

LPS (lightning protection system)

Complete system used to reduce physical damage due to lightning flashes to a structure.

EB (lightning equipotential bonding)

Bonding to LPS of separated metallic parts, by direct conductive connections or via surge protective devices, to reduce potential differences caused by lightning current.

SPD (surge protection device)

Device intended to limit transient overvoltages and divert surge currents; contains at least one non-linear component.

Node

Point on a line from which onward surge propagation can be assumed to be neglected. Examples of nodes are a point on a power line branch distribution at an HV / LV transformer or on a power substation, a telecommunication exchange or an equipment (e.g. multiplexer or xDSL equipment) on a telecommunication line.

Physical damage

Damage to a structure (or to its contents) due to mechanical, thermal, chemical or explosive effects of lightning.

Injury to living beings

Permanent injuries, including loss of life, to people or to animals by electric shock due to touch and step voltages caused by lightning.

Risk R

Value of probable average annual loss (humans and goods) due to lightning, relative to the total value (humans and goods) of the structure to be protected.

Zone of a structure ZS

Part of a structure with homogeneous characteristics where only one set of parameters is involved in assessment of a risk component.

LPZ (lightning protection zone)

Zone where the lightning electromagnetic environment is defined. The zone boundaries of an LPZ are not

necessarily physical boundaries (e.g. walls, floor and ceiling).

Magnetic shield

Closed, metallic, grid-like or continuous screen enveloping the structure to be protected, or part of it, used to reduce failures of electrical and electronic systems.

Lightning protective cable






Special cable with increased dielectric strength and whose metallic sheath is in continuous contact with the soil either directly or by use of conducting plastic covering.

Lightning protective cable duct

Cable duct of low resistivity in contact with the soil (concrete with interconnected structural steel reinforcements or metallic duct).

<i>Projektas</i>	<i>Kultūros paskirties pastato – Svečių namo (7.10), kitos paskirties pastato – Katilinės (7.22) ir kultūros paskirties pastato – Ratinės su arklidėmis (7.10) coklinės dalies patalpų T. Masiulio g. 31, Kaune kapitalinio remonto projektas</i>
<i>Statytojas</i>	<i>UAB Monte Pacis, Įm.kodas 301126535, T.Masiulio g.31, Kaunas LT-52436</i>

Projekto dalių suderinimo lentelė

<i>Nr</i>	<i>Projekto dalies pavadinimas</i>	<i>Žymuo</i>	<i>PDV</i>	<i>Parašas</i>
1.	Bendroji dalis	MP-2024-TP-BD	A.Priockienė at. A230 KPD at.0710	
2.	Statinio architektūra	MP-2024-TP-SA	A.Priockienė at. A230 KPD at.0710	
3.	Statinio konstrukcijos	MP-2024-TP-SK	M.Kasiulevičius at.12861 KPD at.0911	
4.	Šildymas, vėdinimas	MP-2024-TP-ŠV	V.Brazas at.977 KPD at.0251	
5.	Vandentiekis, nuotekų šalinimas	MP-2024-TP-VN	R.Radzevičienė at.19472	
6.	Elektrotechnika	MP-2024-TP-E	A.Mauruča at.31642 KPD at.0436	
7.	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	MP-2024-TP-GSS	A.Mauruča at.31642 KPD at.0436	
8.	Statybos darbų organizavimas	MP-2024-TP-SO	V.Urba at.41344	
9.	Skaičiuojamosios kainos nustatymas	MP-2024-TP-SSK	S.Macijauskienė	

Projekto vadovė Asta Priockienė

