





Priedas Nr. 2	<div data-bbox="544 230 783 275">Processoffice</div> <div data-bbox="531 439 845 495">Processoffice UAB Įmonės kodas: 300875581</div> <div data-bbox="531 535 968 629">Adresas: Kražių g. 25, 01108, Vilnius tel.: +370 5 261 02 21 el. paštas: info@processoffice.lt</div>	<div data-bbox="1094 188 1398 241">NEUTRALĖ</div> <div data-bbox="1129 360 1377 495">UAB“NEUTRALĖ“ Žirmūnų g. 67A 09112 Vilnius, Lietuva Tel.,Faks 8 65 512462 office@neutrale.lt</div>
Statytojas	LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS kodas 190753881, A. Vienuolio g. 1, LT-01128 Vilnius, el.p. info@opera.lt ; tel.: 370 5 262 0727	
Projekto pavadinimas	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO A. VIENUOLIO G. 1, VILNIUJE, VILNIAUS M. SAV., COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ INV. NR. C-68, C-69, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys	
Statybos darbų rūšis	Paprastasis remontas	
Statinio paskirtis	Kultūros	
Projekto numeris	PO-1054.1	
Projekto rengimo etapas	Techninis projektas (TP)	
Projekto dalis	E (Elektrotechnika)	
Projekto laida	0	

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	Algimantas Stalgys, A765 0902	
Projekto dalies vadovas	Einis Šatrauskas 38510, 0953	

BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida
Tekstiniai dokumentai			
PO-1054.1-TP-E -BDZ	Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	1	0
PO-1054.1-TP-E -AR	Aiškinamasis raštas	4	0
PO-1054.1-TP-E -TS	Techninės specifikacijos	14	0
PO-1054.1-TP-E -SZ	Sąnaudų žiniaraštis	2	0
Brėžiniai			
PO-1054.1-TP-E -BR.01	PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:250	1	0
PO-1054.1-TP-E -BR.02	AJS-2 skydo schema	1	0
Priedas	PDV atestato kopija	1	

0	2025			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
ATEST .NR.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO (7.1.) A. VIENUOLIO G. 1 VILNIUJE, VILNIAUS M. SAV., COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ INV. NR. C-68, C-69, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A765 0902	PV	Algimantas Stalgys		
	 Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas		0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS		DOKUMENTO ŽYMUO PO-1054.1-TP-E -BDZ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

Aiškinamasis raštas

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

1. Operacinė sistema "Microsoft Windows 10";
2. Teksto redagavimo programa "Microsoft Office Home & Business 2013";
3. Brėžinių, schemų redagavimo programa "Autodesk, AutoCAD LT 2011";

Šioje projekto dalyje sprendžiamas vidaus elektros jėgos ir apšvietimo tinklų pertvarkymas KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO (7.1.) A. VIENUOLIO G. 1, VILNIUJE PATALPOSE NR. C-68 – C69.

Visi instaliavimo ir įžeminimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮBT).

1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1.1 Normos ir standartai




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

1.2 Saugos normos

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

1.3 Organizaciniai tvarkomieji reglamentai

STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas.
STR 1.05.01:2017	STATYBĄ LEIDŽIANTYS DOKUMENTAI. STATYBOS UŽBAIGIMAS. STATYBOS SUSTABDYMAS. SAVAVALIŠKOS STATYBOS PADARINIŲ ŠALINIMAS. STATYBOS PAGAL NETEISĖTAI IŠDUOTĄ STATYBĄ LEIDŽIANTĮ DOKUMENTĄ PADARINIŲ ŠALINIMAS

0	2025			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
ATEST .NR.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO (7.1.) A. VIENUOLIO G. 1 VILNIUJE, VILNIAUS M. SAV., COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ INV. NR. C-68, C-69, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A765 0902	PV	Algimantas Stalgys		
	 Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas		0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS		DOKUMENTO ŽYMUO PO-1054.1-TP-E -AR	LAPAS 1
				LAPŲ 1

STR 1.06.01:2016	STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA
STR1.04.04:2017	STATINIO PROJEKTAVIMAS, projekto ekspertizė
STR 1.01.03:2017	STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS
STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas

1.4 Statybos taisyklės

EJBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Vilnius, 2023-10-27
ELIJT	ELEKTROS LINIJŲ IR INSTALIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS. Vilnius, 2022-05-13

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

1.5 Kiti standartai

LST EN 62305 standartas

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai:

IEC (International Electrotechnical Commission Publications),

SS (Swedish Standards),

DIN (Deutsches Institut für Normung Standards),

VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker Publ).

EJBT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

PO-1054.1-TP-E -AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

2. VIDAUS ELEKTROS TINKLŲ SPRENDINIAI

2.1 Paskirstymo skydai

Patalpoje C69 projektuojamas naujas virštinkinis el. skydelis AJS-2. AJS-2 prijungiamas nuo esamo skydo AS-42 variniu Cu 5x4mm² kabeliu. Visi vartotojai iš patalpų C-68 ir C-69 perjungiami į naują AJS-2. Iš AJS-2 visi kabeliai vedami sienomis ir lubomis.

Jėgos ir apšvietimo magistraliniai kabeliai maitinantys jėgos paskirstymo skydelius projektuojami su ne mažesne kaip 30% nominalios apkrovos atsarga.

Visiems laidams ir kabeliams evakuacijos keliuose privaloma naudoti Cca degumo klasės izoliaciją.

Kabeliai klojami lubose ir sienose. Kabeliai grindyse, sienose, perėjimuose tarp aukštų, kabelių stovuose tiesiami instaliaciniuose vamzdeliuose ar loveliuose.

2.2. Apšvietimo sprendiniai

C-68 patalpoje leika esami šviestuvai. Šviestuvai perstumiami į kitą vietą pagal planą. Kitose patalpose žiūrėti pagal šbviestuvų eksplikaciją, kure šveistuvai montuojami nauji, o kurie paliekami esami. WC kabinose apšveitimas valdomas būvio davikliais, kitur bendru jungikliu.

Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai turi trurėti 60min akumulatorius.

3. ĮŽEMINIMAS

Projektuojamas AJS prijungiamas prie esamo pastato įžeminimo el. skydinėje. Įžeminimo kontūro varža ne daugiau 10 omų.

4. ELEKTROS INSTALIAVIMAS

4.1 Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviais su laidais bei kabeliais turi būti pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai yra projektuojami variniai. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Projektuojami elektros laidai su varinėmis gyslomis (ne mažiau 3 gyslų).

4.2 Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400 mm.

Suartėjimuose ir sankirtose, sumažėjus atstumams tarp kabelių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų visame suartėjimo ruože ir dar po 250 mm į abi puses nuo jo. Prireikus, kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.

Laidų ir kabelių perėjos per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas yra projektuojamos taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis nei konstrukcijos, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidas, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidas, kabelius.

4.3 Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti sumontuoti instaliacijai skirtose zonose.

Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų - 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos

PO-1054.1-TP-E -AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų, jeigu tiksliau nenurodyta darbo projekte.

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

Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose. Jungikliai projektuojami sumontuoti 105 cm , o kištukiniai lizdai - 30cm atstumu nuo grindų arba pagal darbo projektą.

4.4 Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti savo markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Taip pat turi būti sumarkiruotos ir jungčių dėžutės.

Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per perdangas ir sienas vietose.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploataavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

PO-1054.1-TP-E -AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. PASKIRSTYMO IR VALDYMO SKYDELIAI, ELEKTROS APARATŪRA

1.1. Bendroji dalis

Atsižvelgiant į tai, jog LNDM yra įrašyta į Saugiojo valstybinio duomenų perdavimo tinklo naudotojų sąrašą, remiantis VPĮ 37 str. 9 d., negali būti tiekiamos prekės iš šių šalių, kurios nurodytos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 m. kovo 30 d. nutarime Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ (toliau – Nutarimas) 1.2. p. Ši nuostata galioja tik toms techniniame projekte aprašytoms prekėms bei paslaugoms (pvz., programinei įrangai), kurios atitinka BVPŽ kodus pagal Nutarimo 1.1. p. Rangovas, teikdamas pasiūlymą ir siūlydamas techniniame projekte aprašytas prekes privalo įsivertinti, jog prekės ir paslaugos, kurios atitinka šiame punkte aprašytas aplinkybes – nebus priimanamos kaip tinkamos.

Visi elektros aparatai, įranga ir medžiagos, tiekiami pagal šią sutartį, visais atžvilgiais turi būti tokie, kaip nurodyta, sukonstruota bei pagaminta gamyklos sąlygomis. Medžiagos, aparatai ir įranga turi atitikti paskirtį. Įranga turi būti moderni ir nauja, išskyrus bandymams reikalingą įrangą.

Be techninės informacijos, pateikiamos kartu su šiuo pasiūlymu, Rangovas privalo pateikti tokią informaciją visiems siūlomiems gaminiais:

- gamintojo pavadinimas bei adresas;
- prekinis ženklas, modelis, kataloginis Nr.;
- eksploatacijos rodikliai, aprašomieji ir bandymų duomenys;
- gamintojo nurodymai montavimui ir panaudojimui.



Prieš darbo dokumentacijos rengimo pradžią Rangovas pateikia visų tiekti numatomų elektros aparatų, įrangos bei medžiagų sąrašą ir paskirstymo-valdymo spintų gamintojus Užsakovo patvirtinimui.

Visi elektros paskirstymo (0,4-0,23 kV) valdymo ir kontrolės skydai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno skardos, jei nenurodyta kitaip.

Visi skydai ir spintos turi turėti projekcinėje dokumentacijoje numatytus numerius.

Jėgos paskirstymo ir valdymo spintų (skydelių) paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamosios 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralė bei nueinančiųjų linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpojo jungimo srovių. Jėgos skydeliuose turi būti sumontuota įvadinių paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui į sienų konstrukciją arba paviršiuje.

Skydelių korpusai metaliniai arba plastmasiniai su apsauginėmis drelėmis, apsaugos laipsnis IP30, IP43 pagal DIN VDE 0603 standartą, skirti modulinei aparatūrai montuoti ant DIN laikiklių pagal standartą EN 50022.

0	2025				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST .NR.			Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO (7.1.) A. VIENUOLIO G. 1 VILNIUJE, VILNIAUS M. SAV., COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ INV. NR. C-68, C- 69, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
A765 0902	PV	Algimantas Stalgys			
			Žirmūnų g. 67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos
38510	PDV	Einis Šatrauskas			LAIDA 0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1054.1-TP-E -TS	LAPAS 1
					LAPŲ 14

Įvadiniai aparatai montuojami skydelio apatinėje dalyje, nueinančios linijos –į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparato nominaliąją srovę).

Jėgos skydelių aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durelės turi atsidaryti ne mažesniu nei 120° kampu ir turi būti rakinami. Jėgos skydeliai turi turėti: nulinę šyną, elektriškai sujungta su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nulinėms gysloms prijungti.

1.2. Paskirstomieji skydai

Įvadinėje apskaitos spintoje arba įvadinėje apskaitos skirstomojoje spintoje kiekviena išeinančioji linija turi turėti apsaugos aparatus.

Įvadinėje apskaitos spintoje arba įvadinėje apskaitos skirstomojoje spintoje imtuvus maitinančios linijos turi būti prijungiamos per komutavimo aparatus. Jie gali būti įrengti kiekvienai atskirai išeinančiajai linijai arba būti bendri keletui išeinančiųjų linijų.

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510) (toliau – Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai), nuostatas evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius).

Įvadininių apskaitos spintų, įvadininių apskaitos skirstomųjų spintų ir pagrindinių skirstomųjų spintų elektros grandinėms montuoti turi būti naudojami laidai varinėmis gyslomis.

Įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą privaloma įrengti elektros skydinių patalpose, į kurias gali įeiti tik elektrotechnikos darbuotojai. Elektros skydinės nuo gretimų patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Durų atsparumas ugniai tokiose priešgaisrinėse užtvartose, išskyrus duris tiesiai į lauką, parenkamas pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpose spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP 31. Elektros skydinių patalpas draudžiama įrengti po sanitariniais mazgais, vonių ir dušų kambariais, virtuvėmis, plovyklomis, pirtimis ir panašiomis drėgnomis bei šlapiomis patalpomis, išskyrus atvejus, kai yra įrengta speciali hidroizoliacija, sulaikanti drėgmės patekimą į skirstomųjų elektros įrenginių patalpas.

Patalpos, kur sumontuotos įvadinės apskaitos skirstomosios spintos ir pagrindinės skirstomosios spintos, turi turėti natūralų vėdinimą ir elektrinį apšvietimą. Patalpų temperatūra neturi būti žemesnė kaip +5 °C.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjuviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių varinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

1.3. Laidininkai

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginiu apvalkalu medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti naudojami tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais apvalkalais iš PVC plastikato arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų. Kabeliai turi būti išbandyti pagal standartus IEC 60332-1 savaiminiam užgesimui (= 50 cm) ir IEC 60332-3 liepsnos plitimui (=2.5m). Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartu IEC 60227, IEC 60228, IEC 60502, IEC 60332 ir harmonizuojančiu dokumentu HD 21, HD 405, HD 602 reikalavimus, bei atitikti eksploatacijai temperatūrų diapazone 20°C...70°C Laidininkų gyslų žymėjimas spalvomis arba skaitmenimis turi atitikti standartų LST EN 60446 (IEC 60446), IEC 304, IEC 757 ir harmonizuojancio dokumento HD 308 ir HD 457 reikalavimus.

Laidininkų skerspjuvis nurodomas kvadratiniais milimetrais. Laidų ir kabelių varinė įtampa pagal standarto IEC 183 reikalavimus turi būti lygi 450/750V arba 0.6/1kV. Čia nurodytos efektinės įtampa (AC) vertės: skaitiklyje–fazinė (U0), vardiklyje–linijinė (U). Imtinai iki 16mm² skerspjuvio gali būti naudojami tik laidininkai varinėmis gyslomis. Didesnio skerspjuvio laidininkų varinėmis gyslomis pakeitimas laidininkais aliumininėmis gyslomis galimas tik gavus projekto autoriaus sutikimą. Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis. Atvirai tiesiami, tiesioginiu saulės spindulių veikiami laidininkai privalo būti atsparūs UV spindulių poveikiui. Laidininkai tiekiami ritiniuose, ritėse ir būgnuose. Kabelių galai tiek jų transportavimo, tiek jų saugojimo bei tiesimo metu turi būti gerai hermetizuoti. Kabelių transportavimui, pakrovimui ir iškrovimui turi būti naudojamos tam tikslui tinkančios techninės priemonės. Transportavimo metu būgnų ašys turi būti horizontalioje padėtyje. Minimali kabelių transportavimo temperatūra -25°C, su sąlyga, kad kabelių būgnai negali laisvai slankioti furgone.

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

Laidininkus būgnuose, išskyrus laidininkus su higroskopiška izoliacija, galima sandėliuoti atvirose aikštelėse, bet ne ilgiau 6 mėn. Sandėliuojant būgnų negalima guldėti ant šono arba suversti viena ant kito. Laidininkai su higroskopiška izoliacija bei laidininkai ritiniuose ir ritėse turi būti sandėliuojami uždaroje patalpose.

1.4. Kabelių galinės movos

Kabelių galinių movų (galūnių) konstrukcija privalo atitikti darbo ir aplinkos sąlygas. Galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, galūnės turi išlaikyti kabelio bandymo įtampą ir tarnauti tiek pat laiko kaip ir pats kabelis. 1 kV įtampos kabelių galinės movos turi būti parinktos pagal patvirtintus techninius dokumentus bei kabelį eksploatuojančios imonės techninius sprendimus. 1 kV kabelių jungiamosios movos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- skirtos vidaus sąlygoms;
- termo - užsitraukiančios;
- vardinė įtampa 0,6/1 kV;
- turi tiktai reikiamų kabelių skerspjūviui (mm²);
- movos turi būti su jungtimis gyslų sujungimui;
- movos turi būti skirtos kabeliams su PVC izoliacija;

1.5. Instaliaciniai gaminiai

Instaliaciniai gaminiai privalo tiktai paslėptam arba atviram (ant bet kokio lygaus paviršiaus) įrengimui. Paslėptam įrengimui skirti gaminiai privalo būti moduliniais. Lanksti modulinė instaliacinių gaminių (jungiklių ir kištukinių lizdų) su centrine plokšte konstrukcija privalo užtikrinti atvirą arba paslėptą įrengimą įvairiomis horizontalioms arba vertikaliosioms kombinacijomis, naudojant tokius pačius kombinacinius rėmelius.

Sistemos kombinaciniai rėmeliai turi būti nuo vienos iki penkių angų. Instaliacinių gaminių programa turi būti pilnos apimties ir vieningo dizaino. Visi mechanizmų moduliai turi turėti centrinę plokštę, prijungimo gnybtų konstrukciją turi užtikrinti nesraigtinį skirtingo skerspjūvio (nuo 1 iki 2,5 mm²) varinių laidų prijungimą.

Jungikliai privalo atitikti standarto LST EN 60669-1 reikalavimus. Įrengimui drėgnose patalpose skirti jungikliai, apsaugos laipsnis IP 44, laidų apsaugai turi turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną. Kai elektrinės grandinės srovė iki 16 A, privalo būti įrengiami CEE leidinio III bei standartu LST EN 60730 ir LST EN 60309 reikalavimus atitinkantys kištukiniai lizdai, oficialiai žymimi kaip "CEE 7/4" arba neoficialiai kaip "F tipo" (vokiško standarto su dviem šoniniais apsauginiais kontaktais). Kištukiniai lizdai privalo turėti šoninius apsauginius kontaktus (forma R1). Kištukų (L ir N) dydis -Ø4,8Ø0,06 mm/ L=19 mm, atstumas tarp ašių -19Ø0,2 mm. Lizdai privalo priimti neįžemintas C tipo kištukų šakutes, vadinamas CEE 7/16, įžemintas kištukų šakutes CEE 7/17 ir Eurošakutes. Įrengimui drėgnose patalpose skirti kištukiniai lizdai, apsaugos laipsnis IP 44, privalo turėti spyruokliuojantį dangtelį. Kai grandinės srovė didesnė kaip 16 A, privalo būti įrengiami pramoniniai CEE 309 tipo, standarto LST EN 60309 reikalavimus atitinkantys kištukiniai lizdai. Kištukiniai lizdai privalo būti 2P+E (vienfaziai) arba 3P+N+E (trifaziai su neutralės kontaktu). Vardinių srovių seka privalo būti 16 A, 32 A, 63 A, 125 A, 200 A. Vardinė įtampa privalo būti žymima spalviniu įtampų kodu (trifaziai kištukiniai lizdai koduojami pagal linijinę įtampą). Instaliaciniai gaminiai (jungikliai ir kištukiniai lizdai) turi būti montuojami specialiose dėžutėse. Dvi ir daugiau dėžučių, specialių montažinių gaminių dėka turi būti sujungiamos tiek horizontaliai tiek ir vertikaliai. Atstumas tarp tvirtinimo angų – 60 mm. Kombinacinis atstumas tarp dėžučių centru – 71 mm. Tam, kad užtikrinti kombinacinį atstumą, jungikliai ir kištukiniai lizdai privalo turėti plieninę montažinę plokštę su išpjovomis pozicionavimui. Visi gaminiai privalo būti vieno gamintojo, tvirtos konstrukcijos. Visais atvejais gaminių dizainas ir spalva turi būti suderinti su architektu.

1.6. Automatiniai išjungikliai

Paskirtis – elektros energijos imtuvu apsaugai, paleidimui bei atjungimui. Konstrukcija pagal DIN VDE 0641, EN 01098, IEC 898 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandiniu įtampa kintama 400 V, 50 Hz, -3 polių arba 230 V, 50 Hz -1 poliaus;
- su maksimalios srovės atkabikliais apsaugai nuo perkrovimu bei trumpojo jungimo srovių, atjungimo charakteristika „B“, „C“;
- be laisvų blokkontaktų;
- be pavaros;
- stacionaraus išpildymo;

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	14	0

- apsaugos laipsnis IP40 – statomam skydelyje;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki +55 °C;
- atjungimo geba – 10 kA;
- selektyvumo klasė – 3;
- atsparumas susidėvimui ->8000 išjungimo ciklu.
- 3P automatinių jungiklių vardinė srovė: 100A; 125A; 320A; 400A; 16A; 20A; 32A; 10A; 13A; 63A.
- 1P automatinių jungiklių vardinė srovė: 20A; 16A; 10A

1.7. Nuotėkio srovės apsauginiai jungikliai (relės)

Paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną, prisilietus prie įtampa turinčių dalių, padidėjusios dėl kūno kontakto su veikiančiu įtaisy (apsauga netiesioginio kontakto su darbine grandine atveju), tiesioginio kontakto su laidininku turinčių įtampa atveju, kai $I = 30 \text{ mA}$, kai pavojinga per kūną tekančią srovę reikia nutraukti per kuo trumpesni laiką (apsauga tiesioginio kontakto atveju). Konstrukcija pagal DIN VDE 0664; EN 61008; IEC 1008 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandiniu įtampa 400/230 V, 50 Hz, 2-ju arba 4-riu polių;
- nominali nuotėkio srovė $I = 30 \text{ mA}$;
- apsaugos laipsnis IP40 – montuojant skydelyje;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki +55 °C;
- vardinė srovė – 63A; 40A; 16A

atjungimo geba – 10 kA.

1.8. Kirtikliai

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz;
- polių skaičius 3;
- įjungimo ir išjungimo indikacija;
- apsaugos laipsnis IP20;
- vardinė srovė – 125A; 100A; 20A

darbinė temperatūra nuo + 5 °C iki + 40 °C, santykinė drėgmė 80 %.

1.9. Viršįtampių ribotuvas 400-230 V įtampos tinklui

Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 25 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 4 kV;
- reagavimo laikas - ≤100 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 °C;
- varža - ≥10³ MΩ;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
- sandarumas -IP 20.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė -20 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis -1,5 kV;
- reagavimo laikas - ≤25 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 °C;
- varža - ≥10³ MΩ.

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
 - montuojamas -ant DIN bėgio;
 - sandarumas -IP 20.

D klasės viršįtampių, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai:
 - maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
 - tinklo įtampa -230 V AC;
 - žaibo vardinė srovė -3 kA;
 - įtampos apsaugos laipsnis -1,25 kV;
 - reagavimo laikas -≤25 ns (L-N) ir ≤100 ns (L-PE) ;
 - darbo temperatūra -40...+80 °C;
 - varža -≥10³ MΩ.
 prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
 - montuojamas -ant DIN bėgio;
 - sandarumas IP 20.

1.10. Kištukiniai lizdai (rozetės)

Paskirtis – buitiniu elektros prietaisu bei kilnojamų ir stacionarių technologinių elektros įrengimų prijungimui.
 Konstrukcija – dvipoliams kištukiniams lizdams 250 V, 16A su įžeminimo kontaktu pagal DIN VDE 0620 standartą, tripoliams kištukiniams lizdams (3P+N+E) – 400 V pagal DIN VDE 0623; EN 60309; IEC 309 standartus.

Kištukinius lizdus skirtus šaldytuvui ir indaplovei atskirti montuojant į skirtingus kištukinių lizdų blokus.

Kištukiniai lizdai skirti paviršiniam montavimui IP44 apsaugos laipsnio.

Rėmelyje gali būti komplektuojami su RJ45 lizdu

El. kištukinis lizdas

Maitinimo įtampa – 230V;

Kontakto srovė – 10A;

IP apsaugos klasė: ne mažiau IP20.

Medžiaga: dažytas duroplastikas;

Spalva - tamsiai ruda tikslinama DP metu;

Jungikliai ir el. kišt. lizdai privalo būti vienos dizaino linijos

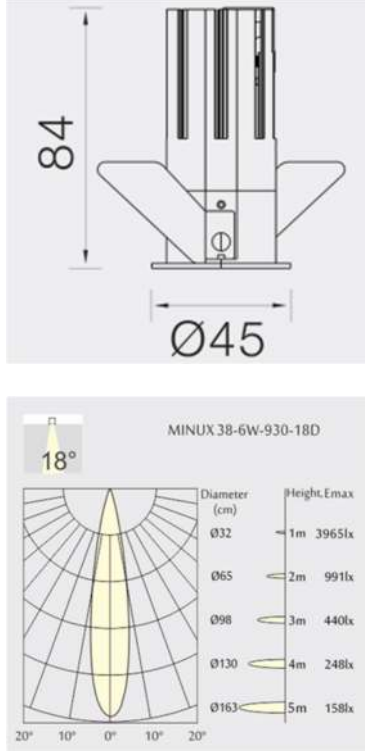


Gamintojas JUNG arba analogas

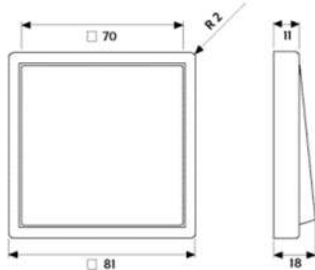



PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	0

1.11. Šviestuvai, lempos ir jungikliai

Šviestuvų specifikacijos:

Aprašymas	Brėžinys/Fotometrinė diagrama	Gaminio vaizdas	Kiekis												
<p>Ileidžiamas šviestuvas, turi tikti gaminamiems šviestuvų korpusams[SV-04] [SV-02]</p> <p>Šviesos šaltinis: LED LED galia: ne mažiau 6W LED įtampa: ne mažiau:12V IP54 Šviestuvo optika: 18° Liumenų kiekis (lm): ne mažiau 500 Šviesos temperatūra (K): 2700 Šviesos nuokrypis :3 SDCM CRI97 arba aukštesnis Spalva: juoda RAL9005 (korpuso ir reflektoriaus) Matmenys: Ø45mm, aukštis 84mm, išpjova: Ø38mm turi būti galimybė integruoti į 5mm plokštę, žiūrėti Transformatorius: neintegruotas</p> <p>Gamintojas: NEKO arba analogas</p>	 <table><caption>MINUX 38-6W-930-18D</caption><tr><th>Diameter (cm)</th><th>Height, Emax</th></tr><tr><td>Ø32</td><td>1m 3965lx</td></tr><tr><td>Ø65</td><td>2m 991lx</td></tr><tr><td>Ø98</td><td>3m 440lx</td></tr><tr><td>Ø130</td><td>4m 248lx</td></tr><tr><td>Ø163</td><td>5m 158lx</td></tr></table>	Diameter (cm)	Height, Emax	Ø32	1m 3965lx	Ø65	2m 991lx	Ø98	3m 440lx	Ø130	4m 248lx	Ø163	5m 158lx		44
Diameter (cm)	Height, Emax														
Ø32	1m 3965lx														
Ø65	2m 991lx														
Ø98	3m 440lx														
Ø130	4m 248lx														
Ø163	5m 158lx														
<p>LED lemputė, turi tikti esamiems šviestuvų korpusams ir gaminamoms kopijoms [SV-03]</p> <p>Galja: ne mažiau 12w Šviesos temperatūra (K): 2700 Gamintojas: LEDVANCE, pavadinimas P CLAS A100 FIL 12 w/2700k E27 arba analogas</p>			7												

<p>Srieginiai cokoliai, turi tikti užsakomoms lemputėms ir esamiems šviestuvų korpusams, bei gaminamoms kopijoms [SV-03]</p>			7
<p>Jungiklis, vieno klavišo</p> <p>1 klavišas Maitinimo įtampa – 230V; Kontakto srovė – 10A; IP apsaugos klasė: ne mažiau IP20. Medžiaga: dažytas duroplastikas; Spalva - tamsiai ruda tikslinama DP metu; Jungikliai ir el. kišt. lizdai privalo būti vienos dizaino linijos</p> <p>Gamintojas JUNG arba analogas</p>	 <p>Matmenys mygtuko (+5 mm): 70x70 mm;</p> <p>Matmenys rėmo (+5 mm): 81 x 81 x 11 mm;</p>	 <p>Dizainas turi atitikti vaizdą pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje</p>	1

1.12. Kabeliai

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$	E_{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}''

Visi kabeliai turi atitikti $C_{ca\ s1,d1,a1}$ kategoriją.

Įvadiniai kabeliai turi būti aliuminio gyslomis (gyslos skerspjūvis nurodytas tinklų schemose arba planuose). Magistraliniai kabeliai ir instaliaciniai kabeliai turi būti vario gyslomis (gyslos skerspjūvis nurodytas tinklų schemose arba planuose). Kiekvienos gyslos izoliacijos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- žemėjimas – geltona/žalia;
- neutralė – mėlyna.

Jeigu nenurodyta kitaip maitinimo sistemose su tiesiogiai žeminta neutrale (TN-S posistemė) turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio žemėjimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrale ir viena apsauginio žemėjimo gysla.

Nominali įvadinių ir magistralinių ir jėgos kabelių įtampa 0,6/1kV.

Nominali instaliacinių vienfazių kabelių įtampa 300/500 V.

Jėgos kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Laidininkai parenkami taip, kad įtampos kritimas neviršytų 5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 5% magistralėse arba grupinėse grandinėse. Griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

Įvadiniai, magistraliniai ir jėgos kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Instaliaciniai kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 70°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti trumpalaikę (kol suveiks apsauginis aparatas) 150°C temperatūrą.

1.13. Vamzdžiai

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami vamzdžiai iš ne žemesnės kaip A1 ar A2 degumo klasės.

Behalogeniniai, gofruoti, su išoriniu hermetiniu sluoksniu elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, su išoriniu hermetiniu sluoksniu, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti į betonines konstrukcijas, pamatus, grindis, taip pat į gruntą bei

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

įrangos ar staklių pajungimui. 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) Vidinis (mm)	Ø16 Ø11, 4	Ø20 Ø14, 2	Ø25 Ø18, 4	Ø32 Ø23, 9	Ø40 Ø30, 7	Ø50 Ø39, 4	
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
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12						ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

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) Vidinis (mm)	Ø16 Ø11, 4	Ø20 Ø14, 2	Ø25 Ø18, 4	Ø32 Ø23, 9	Ø40 Ø30, 7	Ø50 Ø39, 4	
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

1.14. Kabelių kopėtelės

Kabelių stovų ir lovelių sistema turi būti cinkuota ir montuojama, naudojant tik gamyklines vieno gamintojo detales, tarpusavio suderinimui ir atitikimui.

Loveliai ir tvirtinimo elementai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno, standartinio pločio: 100, 200, 300mm. Atstumas tarp lovelio tvirtinimo atramų turi būti 1...3 m ribose, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (lovelio tiesinio apkrovimo).

Krypties pakeitimui turi būti naudojama gamyklinė armatūra, kaip antai – trišakiai, kryžmės, vertikalios ir horizontalios alkūnės.

Kabelinės kopėčios KS80: iš plieno, joms taikomas karštojo cinkavimo procesas panardinant. Panardinimo metodas užtikrina apie 55 µm cinko sluoksnio dangą ir atitinka standarto SFS-EN 1461 reikalavimus. Tai suteikia galimybę naudoti gaminius sunkiomis aplinkos sąlygomis (pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai nuo C1 iki C4).

Kabelinės kopėčias KS80 galima montuoti ir vertikaliai, ir horizontaliai. Maksimali apkrova – 200 kg/m, kai atstumas tarp atramų sudaro 2,0 metrus. Atstumas tarp kabelinių kopėčių tvirtinimo atramų turi būti 1 ... 3m ribose, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (kabelinių kopėčių apkrovimo), įvertinant kabelinių kopėčių ir kitų montuojamų ant kopėčių prietaisų svorį (žr. kabelinių kopėčių apkrovų diagramas).

KS80 kabelinių kopėčių ilgis: 6m, plotis: 200mm, 300mm, 400mm, 500mm ir 600mm, vidinis gylis kabelių tvirtinimui: 40mm, kopėčių medžiagos storis: 1mm.

Tarpai tarp tiesiosios dalies pakopų: 250mm nuo centro iki centro.

Priedai ir armatūra: standartiniai gamintojo jungtys, pakabos, kronšteinai, kampai, vertikalūs stovai, konsolės, nusileidimai, plokštelės, aklini galai, pertvaros ir dangčiai.

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

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

1.15. Pagalbiniai montažiniai gaminiai

Atsišakojimo dėžutės – plastmasinės pagal VDE 0606 standartą, skirtos paviršiniam montavimui, IP54.

Plastmasiniai instaliaciniai vamzdeliai iš PVC pagal IEC 423; IEC 614 standartus nedegūs. Leistina aplinkos temperatūra -5 °C -+60 °C, skirti montavimui virš ir po tinku bei į betoną.

1.16. Būvio jutiklis

Būvio jutiklis, įleidžiamas į pakabinamas lubas JUDAS, APVALUS Ne mažiau nei IP20; Judesio aptikimo kampas ne mažiau nei 360; ne mažiau nei iki 5m; Su šviesos jautrumo nustatymu. (dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje)			
---	--	--	--

1.17. Ugniai atsparūs apsauginiai dažai

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

Techniniai duomenys

- Fizinė būklė: skystis;
- Skiediklis: tirpiklis;
- Sudedamosios dalys: viena;
- Sud. dalies koeficientas: 1300-1400 g/l;
- Vientisos masės svoris: 76-78%;
- Klampumas: maišant skystėja;
- Džiūvimo trukmė: priklausomai nuo temperatūros ir r.h: esant 20° temperatūrai ir natūraliai ventiliacijai paviršius džiūna 6-12 valandų; apdorojimas po 24-48 valandų.
- Liesti galima: po 24 valandų;
- Tiekama: 25 kg talpos induose;
- Saugojimas: saugoti originalioje taroje švarioje ir sausoje patalpoje; saugant uždarytoje talpoje, produktas tinkamas naudoti mažiausiai metus.

1.18. Ugniai atsparios montavimo putos

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

Techniniai duomenys

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

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	0

- geri šiluminiai ir garso izoliaciniai rodikliai;
- gali būti dažomas.
- Sudėtis: poliuretanai
- Plėvelės susiformavimas: 10 min. esant 20 °C / 65% sant. oro drėgmei
- Džiūvimo laikas: 20-25 min. esant 20 °C / 65% sant. oro drėgmei
- Sukietėjimas: 2 val. 30 mm diametro esant 20 °C / 65% sant. oro drėgmei
- Išeiga: iš 1000 mL – 35-40L
- Sukritimas: nėra
- Antrinis plėtimasis: nėra
- Struktūra: 70% - 80% aklinių porų
- Tankis: 25 kg /m³
- Terminis atsparumas: nuo -40 °C iki +90 °C (sukietėjusi)
- Izoliacijos koeficientas: 0,032 kcal/ m. val. C
- Mechaninis atsparumas : + - 15 N/cm²
- Vandens garų pralaidumas: 70 g/m²/24 val (DIN 53429)
- Vandens absorbcija: 0,3 % Vol. (DIN 53429)
- Spalva: šviesiai raudona
- Įpakavimas: 750 ml.
- Panaudojimo temp. režimas: nuo +5 °C iki +30 °C

2. MONTAVIMO DARBAI

Prie apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgiu įžemiklių turi būti prijungtos statinio viduje esančios metalinės konstrukcijos, įranga ir vamzdiniai. Srovės nuvedikliai pratęsti išorinėmis pastato sienomis, išdėstomi ne arčiau 3 m nuo įėjimo, taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Pabaigus įžeminimo montavimo darbus, aplink pastatą atstatyti žaliaja veja.

Nurodymai statybos montavimo darbams .

Elektros laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus rekomenduojama tiesiti tam tikslui skirtose zonose, paslėptai.

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšaku dėžutes montuoti:

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

Kištukinius laidus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestu metaliniu šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynu (prietaisų). Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, jei nenurodyta kitaip. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai.

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesiti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesiti tokia gylyje, kad juos dengtu mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

Vamzdžius tiesiti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pritraukimo dėžutes.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechniniu įrenginiu įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamu aparatu tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleista direktyva 89/336, modifikuota direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atsparios ir

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikini arba betonini vamzdi.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamu konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsna slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą, pvz. Dažais TEKNOSAFE 100 (Teknos). Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankama kompensuoti galima sėdima ir Temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginių ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimu pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvaskalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodyta kabelio techninėse sąlygose.
- Neapsaugotu laidu tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kuriu vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungiami prie skirstamojo skydelio atskira elektros grandine.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarus ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Bendro apšvietimo šviestuvu korpusu įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo -įnulinimo laida klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankama ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrukus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,5 m.

Prieš pridurdant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus. Lempų galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvu šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių.

Lempų turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinkelėse greta visu jungikliu (kirtikliu, automatinio jungikliu) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugikliu turi būti nurodyta tirtuko srovė.

Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

- darbo apšvietimo automatinis jungiklis -ne rečiau kaip viena karta per ketvirtį dienos metu;
- darbo vietų apšvietimą matuoti -prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus;

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionariu įrenginiu ir elektros instaliacijos būkle, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtinta grafika.

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane). Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos\phi < 0,95$). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis gali būti su elektroniniu balastu.

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdyno -ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrines linijas (karnizų, plintus ir pan.).

Prieš pridurdant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktiniu sujungimu patikimumą,
- saugiklio tirtuko ir automatinio išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiama įžeminimo tinklą (, atskiru aparatu, skydeliu ir skydu korpusu pajungimą prie įžeminimo magistralės).

Šviestuvų įrengimas Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamu lempu galia,

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjeru) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdus nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.




Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugu ir patikima atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalu įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos krypties ženklinimui naudoti tiksliai standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neap rūpintus avarinio maitinimo moduliais, pastaruosius įrengti šviestuvuose arba ertmėje virš pakabinamų lubų, ne toliau 1,0m nuo lempų, jeigu techniniame pake nurodytas kitoks atstumas. Avarinio maitinimo modulių prijungimą atlikti vadovaujantis kartu su modulių tiekiamą jo prijungimo schema. Avariniame režime dirbsiančių lempų kompensuojančius kondensatorius demontuoti. Akumuliatorių įkrovimo būklės indikatorius (šviesos diodus) įrengti gerai matomoje vietoje. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei, įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginius.

PO-1054.1-TP-E -TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (ORIENTACINIS)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nuorodos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. MEDŽIAGOS:					
1.1 KABELIAI IR LAIDAI					
1.	Cca Cu 5x4mm ²	TS-1.12.	m	30	
2.	Cca Cu 4x1 mm ²	TS-1.12.	m	50	
3.	Cca Cu 3x1,5mm ²	TS-1.12.	m	150	
4.	Cca Cu 3x2,5mm ²	TS-1.12.	m	110	
5.					
1.2 INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
1.	PVC vamzdis D25	TS-1.13.	m	270	
2.	PVC vamzdis D32	TS-1.13.	m	30	
3.	D50 lovelis lubose	TS-1.14.	m	10	
1.3 SKYDAI					
1.	Viršįtampių ribotuvas B+C	TS-1.10	vnt.	1	
2.	elektros paskirstymo skydas AJS-2, IP30, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Komplektuojamas pagal schemą
3.	Automatinis jungiklis 1P, C16A, 400V	TS-1.6.	vnt.	3	
4.	Automatinis jungiklis 1P, C10A, 400V	TS-1.6.	vnt.	2	
5.	srovės nuotėkio relė 4P, 25A, 30mA, 400V	TS-1.7.	vnt.	1	
6.	Automatinis jungiklis 3P, C16A, 400V	TS-1.7.	vnt.	1	
1.4 INSTALIACINIAI GAMINIAI					
1.	Kištukinis lizdas 16A, 230V, potinkinis atsparus drėgmei	TS-1.10	vnt.	19	
2.	Kištukinis lizdas 16A, 230V, potinkinis	TS-1.10	vnt.	8	
1.5 ŠVIESTUVAI					
1.	Įleidžiamas šviestuvas, turi tikt gaminiams šviestuvų korpusams[SV-04] [SV-02]	TS-1.11	vnt.	44	
2.	LED lemputė, turi tikt esamiems šviestuvų korpusams ir gaminamoms kopijoms [SV-03]	TS-1.11.	vnt.	7	
3.	Srieginiai cokoliai, turi tikt užsakomoms lemputėms ir esamiems šviestuvų korpusams, bei gaminamoms kopijoms [SV-03]	TS-1.11.	vnt.	7	

0	2025				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST .NR.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO (7.1.) A. VIENUOLIO G. 1 VILNIUJE, VILNIAUS M. SAV., COKOLINIO AUKŠTO PATALPŲ INV. NR. C-68, C-69, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A765 0902	PV	Algimantas Stalgys			
	 Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis		LAIDA
38510	PDV	Einis Šatrauskas			0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS OPEROS IR BALETO TEATRAS		DOKUMENTO ŽYMUO PO-1054.1-TP-E -SZ		LAPAS 1
					1

4.	Jungiklis, vieno klavišo	TS-1.11.	Vnt.	1	
1.6 KITOS MEDŽIAGOS					
1.	Būvio jutiklis	TS-1.16	vnt.	6	
2.	Kitos montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS-1.15 TS-1.5	kompl.	1	
1.8 Montavimo darbai					
1.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija. Esamų tinklų demontavimas.	TS-2	kompl	1	

Dalis		Lapas	Lapų	Laida
E	PO-1054.1-TP-E -SZ	2	2	0



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38510

Einius Šatrauskas

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 110 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (elektrotechnikos darbams).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. lapkričio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. liepos 5 d.

Kvalifikacijos atestatu registras skelbiamas www.spssc.lt

22294



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2021-08-20 Nr. 0953
(data)

Einius Šatrauskas

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas.

Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra (inžinerinių komunikacijų)

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

Simonas Kairys

(vardas ir pavardė)

(parašas)

A 0953