




UAB „Laimos ir Ginto projektai“  
Įmonės kodas:251462740  
Adresas P.Butlerienės g. 14, 68308 Marijampolė  
Tel. +370-343-92313  
El.paštas: info@lgprojektai.lt

<i>Projektuojamo paveldo objekto duomenys</i>	<b>TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS</b> u.k. NKV registre 41258; u.nr. NT registre 1892-7004-5030
<i>Projekto pavadinimas</i>	<b>SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>
<i>Projekto Nr.</i>	<b>2301-00,01-TP</b>
<i>Etapas:</i>	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>
<i>Statinio kategorija:</i>	<b>YPATINGASIS STATINYS</b>
<i>Statybos rūšis:</i>	<b>KAPITALINIS REMONTAS</b>
<i>Statytojas (užsakovas):</i>	<b>MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖ,</b> į.k.: 111100960, J. Basanavičiaus a. 1, LT-68307 Marijampolėje, tel. (8343) 90011; e-mail: <a href="mailto:administracija@marijampolėje.lt">administracija@marijampolėje.lt</a>
<i>Laida:</i>	<b>0</b>
<i>Bylos Nr.:</i>	<b>7</b>
<i>Dalis:</i>	<b>ELEKTROTECHNIKA (E)</b>
<i>2023, rugpjūčio mėn. Projekto parengimo metai, mėn.</i>	

<i>Direktorius</i>	Robertas Levickas
<i>Projekto vadovė</i>	Dalia Lingė  Atestato Nr. A1428, NKAS at. Nr.: 0794










**SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16 , MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**  
**PROJEKTO SUDĖTIS**


ŽYMUO	PROJEKTO DALIES PAVADINIMAS	BYLOS NR.
2301- 00,01-TP-BD	BENDRIEJI DUOMENYS	1
2301- 00-TP-SP	SKLYPO PLANAS	2
2301- 01-TP-SA	STATINIO RCHITEKTŪRA	3
2301- 01-TP-SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS	4
2301- 01-TP-VN	VANDENTIEKIS IR BUITINĖS NUOTEKOS	5
2301- 01-TP-ŠV	ŠILDYMAS VĒDINIMAS	6
2301- 01-TP-E	ELEKTROTECHNIKA	7
2301- 01-TP-GSS	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS	8
2301- 01-TP-AS	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	9
2301- 01-TP-SOP	STATYBOS ORGANIZAVIMAS IR PASIRENGIMAS STATYBAI	10
2301- 01-TP-SSK	STATYBNOS SKAIČIUOJAMOJI KAINA	11

0	2023-08	TECHNINIS PROJEKTAS			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.	Projektuotojas: <b>L&amp;G</b> <b>UAB "LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI"</b> , į.k. 251462740; P. Butlerienės g.14, Marijampolė; tel.nr.: +370 343 92313; e.p.: info@lgprojektai.lt		Kultūros paveldo objektas: TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258)		
			Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16 , MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A1428	PV	D. Lingė	Dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO SUDĖTIS</b>		
0794	PDV	D. Lingė			
Kalbos Trump.: LT	Statytojas/užsakovas: <b>MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b> i. k. 188769113		Dokumento žymuo: <b>2301-00,01-TP-BD-PS</b>	Lapas 1	Lapų 8

**SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO  
ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS u.k. NKV registre 41258)  
VAIČAIČIO G. 16 , MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS BENDRIEJI  
RODIKLIAI**

**PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ AKTAS**

PROJEKTO DALIS	PDV VARDAS, PAVARDĖ	ATESTATO NR.	PARAŠAS	DATA
SKLYPO PLANAS	DALIA LINGĖ	A1428, 0794		2024-03-08
ARCHITEKTŪRA	DALIA LINGĖ	A1428, 0794		2024-03-08
KONSTRUKCIJOS	MINDAUGAS KASIULEVIČIUS	12861, 0911		2024-03-08
VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	RŪTA RADZEVIČIENĖ	19472		2024-03-08
ŠILDYMO VĖDINIMO	RŪTA RADZEVIČIENĖ	19472		2024-03-08
ELEKTROTECHNINĖ	DAINIUS NAVICKAS	17779, 0771		2024-03-08
APSAUGOS SIGNALIZACIJA	DAINIUS NAVICKAS	17779, 0771		2024-03-08
GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO	DAINIUS NAVICKAS	17779, 0771		2024-03-08
STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO	IRENA VALINČIENĖ	1754		2024-03-08

PROJEKTO VADOVĖ DALIA LINGĖ....  .....

At.nr. A1428, NKPAS at.nr.: 0794

## STATINIO ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	E	0	Elektrotechninė	

**Sandėliavimo paskirties pastatas**

**Elektrotechninė**

### BYLOS E DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2301-01-TP- E.BDŽ	1	0	E bylos dokumentų žiniaraštis	
2301-01-TP- E.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
2301-01-TP- E.TS	10	0	Techninė specifikacija	
2301-01-TP- E.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo nr.	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2301-01-TP- LE.B-01	1	1	0	Sklypo planas. Elektros tinklai	
2301-01-TP- E.B-01	1	1	0	Pirmo a. planas. Elektros apšvietimo tinklai	
2301-01-TP- E.B-02	1	1	0	Palėpės planas. Elektros apšvietimo tinklai	
2301-01-TP- E.B-03	1	1	0	Pirmo a. planas. Elektros tinklai	

### PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	IEC 62305-2:2010-12 BS EN 62305-2:2012	Žaibosaugos skaičiuotė	12 lapų
0	2023 06	Leidimo gavimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atest. Nr.	Projektuotojas: „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ Į.k.251462740 P. Butlerienės 14, Marijampolė +370 343 92313; info@lgprojektai.kt	<i>Kultūros paveldo objektas:</i> TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258) <i>Projekto pavadinimas:</i> SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1428 0794	PV	D. Lingė	<i>Dokumento pavadinimas:</i>  Bylos dokumentų žiniaraštis
17779 NKPA0771	PDV	D. Navickas	
	PDA	V. Žaltauskienė	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Marijampolės savivaldybės administracija Į.k. 188769113		<i>Dokumento žymuo:</i> 2301-01-TP- E.AR  Lapa 1 Lapų 1

Dokumentų sąrašas:

STR2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga, suvestinė redakcija 2002 10 05

STR2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga, suvestinė redakcija 2002 11 09

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtinta LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio mėn 16d., įsakymu Nr. DI-738; galiojanti suvestinė redakcija 2024 05 01.

DARNIEJI LIETUVOS STANDARTAI, patvirtinti Lietuvos standartizacijos departamento prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. sausio 6 d įsakymu Nr. V-1

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010m; suvestinė nuo 2021 07 19 nr. 1-169, galiojanti redakcija 2024 05 24 nr.1-105

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012, suvestinė redakcija 2023 10 27

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2012, suvestinė redakcija 2022 05 13

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės”, Vilnius, 2012 01 02.

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės”, Vilnius, 2012, galiojanti suvestinė redakcija 2021 05 25

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius 201102 03

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės Vilnius 2013 03 05

Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2001 standartų reikalavimai.

Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Patvirtintos LR energetikos ministro 2014 12 11 d isakymu Nr.I-312, suvestinė redakcija 2022 07 01

Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas 2016 10 26, suvestinė redakcija 2023 07 01

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės 2019 05 18, suvestine redakcija nuo 2023 05 01 iki 2024 10 31

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, 2011 05 27, suvestinė redakcija 2022 05 14

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 2016 12 02 suvestinė redakcija 2024 05 09-2024 10 31

STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, 2009 11 17.

## Projekto rengimui naudota programinė įranga:

NanoCAD

Apache OpenOffice


## BENDRIEJI DUOMENYS

### 1. IŠEITIES DUOMENYS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti šiuos normatyvinius dokumentus.

Projektas parengtas vadovaujantis užsakovo, architektūrine-statybine dalių užduotimis.

Objektas yra III el. energijos tiekimo patikimumo (esama) kategorijos. Šiame projektavimo etape projektuojama (pagal projektavimo užduotį) teisininko, visuomenės veikėjo A. Bulotos sodybos ūkinio pastato elektros tinklai. Proj. ūkinį pastatą numatyta pajungti nuo esamo muziejaus pastato vidaus elektros tinklo, skirstomajame skyde sumuontuojant automatinį jungiklį ir pakojant kabelį iki proj. pastato paskirstymo skydo. Esamo muziejaus pastato elektros įranga šiuo metu yra eksploatuojama, geros techninės būklės ir pagal projektavimo užduotį nekeičiama. Projektuojamame pastate nebuvo veikiančios elektros įrangos. Esamo muziejaus pastato  $P_{leist}=22kW$ , pajunta nuo KS-32-36, kuri įrengta prie sklypo ribos. Atsiradus būtinybei didinti leistiną galingumą užsakovas iki darbų pradžios privalo gauti technines AB ESO sąlygas galingumo padidinimui, prijungimas prie operatoriaus tinklų sprendžiamas atskiru projektu. Vartotojo balanse lieka įvadiniai kabeliai, įvadinės paskirstymo spintos ir vartotojo vidaus el. tinklai.

0	2023 06	Leidimo gavimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest. Nr.	Projektuotojas: „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ Į.k.251462740 P. Butlerienės 14, Marijampolė +370 343 92313; info@lgprojektai.lt	<b>Kultūros paveldo objektas: TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258)</b> <b>Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>			
A1428 0794	PV	D. Lingė		Laida 0	
17779 NKPA0771	PDV	D. Navickas			
	PDA	V. Žaltauskienė			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Marijampolės savivaldybės administracija Į.k. 188769113	<b>Dokumento žymuo:</b> 2301-01-TP- E.AR		Lapa 1	Lapų 3

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų "Statybos įstatymo" 6 straipsnyje balanse lieka įvadiniai kabeliai, įvadinės paskirstymo spintos ir vartotojo vidaus el. tinklai. El. en-jos apskaita –esama.

## 2. ELEKTROTECHNINIAI SPRENDINIAI

Pastato elektros energijos vartotojai maitinami 400V/230V, 50Hz įtampa nuo tinklo su aklinais įžeminta neutrale.

Įvadinis ūkinio pastato skirstomasis skydas PS-1 įrengiamas patalpoje nr. 103. El. en-jos apskaita –esama, muziejaus patalpose.

Skaičiuojamoji apkrova nustatyta vadovaujantis skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2014 12 11 d. isakymu Nr. I-312. (žr. elektros tinklų skaičiavimo schemas brėžiniuose TP-E.B-08).

Projektuojama patalpų elektros apšvietimo, vėdinimo, šildymo, technologinės elektros įrangos elektros energijos įrengtoji galia:  $P_{in}=15,97\text{kW}$ ; skaičiuojamasis galingumas  $P_{sk}=14,03\text{kW}$ ;

Skaičiuojamas galingumas apšvietimo:

$P_{sk\ ap}=0,27\text{kW}$ ;

Skaičiuojamas galingumas kištukinių lizdų:

$P_{sk\ kl}=5,5\text{kW}$

Skaičiuojamas galingumas šildymui:

$P_{sk\ šil}=8\text{kW}$

Skaičiuojamas galingumas galios įrangai:

$P_{sk\ g}=2,2\text{kW}$

Patalpų apšvietimas: nuo 100lx iki 200lx šviestuvais su led modulių lempomis Pastate numatoma įrengti bendrąjį apšvietimą.

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis 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, apšvietimo derinimu – reguliavimu.

Šviestuvų tipai ir montavimo vietos derinami su projekto architektu, darbo projekto eigoje.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose. Patalpų bendro apšvietimo šviestuvai valdomi judesio jutiklų pagalba. Elektros jungikliai, kištukiniai lizdai, skambučių mygtukai ir kiti valdymo įtaisai, skirti naudotis ŽN, turi būti įrengti ne žemiau kaip 500 mm, ne aukščiau kaip 1 300 mm nuo grindų paviršiaus ir ne arčiau kaip 300 mm nuo artimiausio baldo ar vidinio sienos kampo. Vienoje vietoje galima sugrupuoti ne daugiau kaip po du jungiklius ar kištukinius lizdus.

Bendrojo apšvietimo šviestuvai jungiami prie paskirstymo skydo skydelių.

### Pagrindiniai rodikliai

Pavadinimas	PS-1
Pastato kategorija elektros en-jos tiekimo požiūriu	III (esama muziejaus)
Instaliuotas galingumas, kW	15,97
Skaičiuojamasis galingumas, kW	14,03
Galios koeficientas, cos	0,9
Metinis el. en-jos suvartojimas kWh/metams	9821
Projektuojama elektros tinklo posistemė	TN-S

Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
Inžinierinių tinklų ilgis	m	52	
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	Al 4x16	52	

Visos magistralinės, jėgos elektros linijos klojamos kabeliais vario gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija instaliaciniuose vamzdžiuose po grindimis paslėptai. Grupiniai elektros apšvietimo tinklai klojami: horizontalios linijos į šviestuvus instaliaciniuose vamzdžiuose po palėpės grindimis, vertikaliai linijos iki jungiklių - variniuose vamzdeliuose patalpose atvirai, horizontalios linijos į kištukinius lizdus instaliaciniuose vamzdžiuose grindyse, palėpėje-instaliaciniuose vamzdžiuose atvirai. Įtampas kritimas magistraliniuose ir įvadinuose tinkluose pateiktas br. E.B-3:

I kategorijos vartotojai : gaisrinė centralė suprojektuoti su akumuliatoriniu 1h maitinimu, dingus darbinei įtampai automatiškai perjungiamas akumuliatorinis maitinimas.

Visi grupiniai paskirstymo skydai surenkami iš modulių pagal pateiktas charakteristikas.

Kilus gaisrui patalpose, perduodamas gaisro aliarmo signalas atjungti elektros įrangos sistemas, nepriklausančias I el. en-jos tiekimo patikimumui, tam naudojami automatiniai jungikliai su nepriklausomais atkabikliais.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
2301-01-TP-E.AR	2	3	0

Elektros įrenginiai įžeminami TNC-S sistema, atskira kabelio gysla (PE). Kabelinės ir šviestuvų konstrukcijos, vamzdynai bei kiti įrengimai, kilnojami įrenginiai, ryšių, signalizacijos, kuriuose gali atsirasti pavojinga įtampa, įžeminami prijungiant prie įžemiklio.

Pagal atliktus skaičiavimus (pridedama) pastatas priklauso III išorinės statinių apsaugos nuo žaibo klasei, apsaugos patikimumas 0,91.

Pastato apsaugai kaip žaibo priėmiklis suprojektuotas strypinis žaibo ėmiklis  $d=12\text{mm}$ ,  $L=2\text{m}$ . pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimus.

Įžeminimo laidininkas-cinkuota plieno viela  $d=8\text{ mm}$  skersmens, klojama fasadu, stogu atvirai, tvirtinant vielos laikikliais ir sujungjama su įžemintuvu, atstumas tarp įžeminimo laidininkų ne daugiau 20m. Ant stogo montuojant vielą – laikikliai montuojami (ant kraigo ir nuleidimams) kas 0,7-1,2 m.

Visos jungtys prie įžemintuvo bei įžeminimo laido prie žemės paviršiaus (30cm virš žemės paviršiaus) turi būti apsaugoti antikorozine juosta. Visi metaliniai elementai, naudojami žaibosaugai, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauko sąlygomis. Įžemintuvus-cinkuota plieno juosta, klojama pastato perimetru sujungimo su įžeminimo laidininku vietose įkalami verikalūs elektrodai. Kiek elektrodų reikės nusprendžiama matuojant įžeminimo varžą (įžeminintuvo varža ne daugiau 10 omų). Žaibosaugos įžeminintuvą būtina sujungti su elektros įrenginių įžemintuvu kontūru. Pastato elektros paskirstymo skyde būtina sumontuoti viršįtampių apsaugą pakopa „B-C“.

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas 4 metai, apžiūra- kas 2 metai.. Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Visi montavimo, įžeminimo darbai atliekami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrujų taisyklių reikalavimais.

### **3. STATYBINIAI SPRENDIMAI**

Projektuojamos elektros kabelių trasos LE.B-01;

Viso objekto statybą vykdyti laikantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, „Elektros apšvietimo įrengimo taisyklės“ ir kitų galiojančių normų bei dokumentų reikalavimais.

### **4. APLINKOS APSAUGA**

Vykdamas pastato elektros tinklo paklojimo darbus, technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Perėjimuose per kitas inžinerines komunikacijas, kelius kabeliai (elektros) apsaugomi PVC vamzdžiais.

### **5. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA**

Objekto statybos metu laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos, darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" 2000 12 12
- "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai" 2008 01 15, galiojanti suvestinė redakcija 2022 07 01
- "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010m; suvestinė nuo 2021 07 19 nr. 1-169, galiojanti redakcija 2024 05 24 nr.1-105
- "Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės" 2012m., suvestinė redakcija 2021 05 25
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos

Dokumento žymuo: 2301-01-TP-E.AR	Lapas 3	Lapų 3	Laida 0
-------------------------------------	------------	-----------	------------

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### BENDROJI DALIS

#### PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES 102/EN 501102), 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 IES998/EN 60998, o atšakų dėžutės-standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

#### 1. REIKALAVIMAI SKIRSTOMIESIEMS SKYDAMS

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN 50022, 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 neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

Visi skydai, įrengimai pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu.

#### 2. 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. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.




#### 3. 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:

- sausose nedulkėtose patalpose IP20
- padidinto pavojingumo patalpose IP44
- jungikliai turi atitikti standarto IEC 669 reikalavimus.. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.
- kištukiniai lizdai turi atitikti standartų IEC884 bei IEC309/EN 60309 reikalavimus.

#### 4. REIKALAVIMAI APŠVIETIMO PRIETAISAMS

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC 598/EN 60598 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.

0	2023 06	Leidimo gavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atest. Nr.	Projektuotojas: „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ Į.k.251462740 P. Butlerienės 14, Marijampolė +370 343 92313; info@lgprojektai.kt		<i>Kultūros paveldo objektas: TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258)</i> <i>Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</i>			
A1428 0794	PV	D. Lingė		Dokumento pavadinimas:  Techninės specifikacijos	Laida	
17779 NKPA0771	PDV	D. Navickas			0	
	PDA	V. Žaltauskienė				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Marijampolės savivaldybės administracija Į.k. 188769113		Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS		Lapas 1	Lapų 10

Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529) privalo būti ne žemesni nei nurodyta: sausose nedulkėtose patalpose IP20, gamybinėse patalpose IP65.

Evakuacinio apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto EN 60598 reikalavimus. Evakuacinio apšvietimo šviestuvų darbo režimas-ilgalaikis. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi automatiškai persijungti į autonominį darbo režimą, kai elektros energijos tiekimas nutrūksta ilgesniam nei 0,5 s laikotarpiui arba kai elektros tinklo įtampos kritimas yra didesnis nei 15 proc.

## 5. REIKALAVIMAI LAIDININKAMS

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų 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.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC 227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapozone – 200C....+700C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/500V,. Čia nurodytos efektingės įtampų vertės (skaitiklyje-fazinė, vardiklyje-linijinė).

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

## 6. REIKALAVIMAI ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMUI

### 6.1. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai

Įžeminimo įrenginiu apsaugomi žmonės nuo elektros srovės, jiems prisilietus prie tų įrenginio dalių, kuriose atsiranda įtampa, sugėdus izoliacijai.

Įžeminimui ir įnulinimui panaudoti laidininkai yra patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos yra lengvai prieinamos apžiūrėti.

Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdiniais ar kitomis komunikacijomis, taip pat įvedimo į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti sužaloti, yra apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietos turi būti sandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose negali būti atšakų ir jungčių.

Apsauginio įžeminimo laidininkai yra pažymėti žalia ir geltonos spalvomis. (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šynos yra nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100 mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis.

Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti yra panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta.

#### 6.1.1. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Įžeminimo apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnulinamų įrenginių dalių matomose vietose yra prijungiami varžtais. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai yra sujungti taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Dažnai nuimami, ant judamų dalių esantys bei vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulininti lanksčiais laidininkais.

Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės jungiami atskirais laidininkais.

- metaliniai skirstomųjų, valdymo skydų korpusai,
- šviestuvų metaliniai korpusai
- metalinės kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijos,
- elektros instaliacijos metalo loviai.
- metalinės santvaros,
- technologiniai ir medicininiai įrengimai pagal gamintojų nurodymus

Visos vonios ir dušo patalpose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su įžemintuvu. Vietinę potencialų suvienodinimo sistemą draudžiama sujungti su žeme per elektros įrenginių pasyviašias dalis ir per pašalines laidžiasias dalis.

### 1. Elektros instaliacija

Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) klojami kartu tik šiais atvejais:

- vieno agregato laidai ir kabeliai,
- technologiniu procesu susijusių keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. maitinimo ir kontrolės laidai ir kabeliai
- keleto grupių vienos rūšies (darbinio arba avarinio) apšvietimo kabeliai ir laidai

Dokumento žymuo: 2302-01-TP- E.TS	Lapas 2	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždarame kanale arba toje pačiojelentynoje neklojamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbo ir avarinio apšvietimo grandinės, taip pat iki 50V ir aukštesnės kaip 50V įtampos ir aukštesnės kaip 50V įtampos grandinės (leidžiamos išimtys: darbo ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos, taip pat iki 50V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje).

Magistraliniai avarinio-evakuacinio apšvietimo tinklai klojami atskiruose, tik tam skirtuose kabeliniuose loviuose ar vamzdžiuose.

Darbinio ir avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvų maitinimo grandinės klojamos apšvietimo lovio ar kitokio profilio konstrukcijų skirtingose išorinėse pusėse.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, PVC, viniplastiniuose vamzdžiuose ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

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

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta 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.

### **6.1.2. Apsauga nuo prisilietimo prie srovinių dalių ir pašalinių daiktų patekimo į elektros įrenginio vidų**

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais, o dėžučių bei jungiamųjų ir šakojimosi dėžučių konstrukcija atitikti laidininkų klojimo būdą ir aplinkos sąlygas.

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės bei jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš nedegių arba mažai degių medžiagų.

### **6.1.3. 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 ir loviai 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.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai turi būti variniai.

### **6.1.4. Atviroji elektros instaliacija patalpose**

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas turi būti įrengtos taip, kad juos būtų lengva pakeisti. Dėl to perėjose įrengiamos montavimo vamzdžiuose.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas per visą konstrukcijos storį sandarinami nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandinama taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus ir kabelius. Užsandinimo atsparumas ugniai yra ne mažesnis nei sienos (perdangos).

### **6.1.5. Paslėptoji elektros instaliacija patalpose**

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai montuojami instaliacijai skirtose zonos:

- horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų
- vertikalųjų – 20 cm, prasideda 10 cm nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų

### **6.1.6. Elektros kabelių linijos**

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinė liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai 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 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

Klojant kabelines linijas gamybinėse patalpose, atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų yra ne mažesnis kaip 0.5 m.

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

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 3	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Kabėliai, kertantys perdangas ir sienas, yra pakloti vamzdėiuose ir angose, kurių tuėtumos per visą konstrukcijos storį yra užtaisomos nedegia lengvai pramuėšama medėžiaga

#### 6.1.7. Elektros laidų ir kabelių degumas pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I, II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgėštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virėš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Vaikų darėželių, lopėšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės prieėžiūros įstaigų slaugos namų, vieėšbučių pastatai	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai )	Eca	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės niėšos, erdvės virėš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

#### 6.1.8. Techniniai reikalavimai įrengimams, gaminiams, medėžiagoms

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medėžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti galiojantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams.

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

Taip pat visi įrenginiai, gaminiai ir medėžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi atitikti Europos normas ir standartus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

#### 1.1 Bendri techniniai reikalavimai

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medėžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti žemiau pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

STR2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga, suvestinė redakcija 2002 10 05

Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklės, patvirtintos priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 12 07, įsakymu Nr.1-338, galiojanti suvestinė redakcija 2024 04 24-2024 10 31

Elektros tinklų apsaugos taisyklės.; 2010 03 29, suvestinė redakcija 2022 07 23

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010m; suvestinė nuo 2021 07 19 nr. 1-169, galiojanti redakcija 2024 05 24 nr.1-105

Elektros įrenginių įrengimo bendrasis taisykles. 2012 m., galiojanti suvestinė redakcija 2023 10 27

STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, 2009 11 17

Taip pat visi įrengimai, gaminiai ir medėžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi atitikti Europines normas ir standartus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

#### 1.2.1 Automatiniai jungikliai.

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui( 6÷30 kartų per parą), bei linijų apsaugai,normatyvai IEC/EN 60947-2

- jėgos grandinių įtampa-400V, 50 Hz, I=25A;16A; 230V,50Hz, I=2A;10A;16A;
- jėgos grandinių polių skaičius- 3, 1
- grandinių apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių
- be laisvų blok- kontaktų,
- vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
- be pavaros,
- stacionaraus išpildymo,

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 4	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

-pritaikytas dirbti temperatūrų diapazone nuo +5 °C iki +40 °C, esant santykinei drėgmei 80%,  
 -atjungimo geba esant vardinei įtampai- $I_{cu} \geq 10kA$ ;  $I_{cs} \geq 7,6kA$   
 -charakteristika-B;C  
 – apsaugos laipsnis IP 00– montuojamiems spintose ir IP 54– montuojamiems patalpose ant sienų  
 Išpildymas IP 00– montuojamiems spintose ir IP 22÷IP 67 – montuojamiems atvirai, priklausomai nuo patalpų paskirties ir darbo sąlygų.

### 1.2.2. Nuotėkio srovės apsauginiai jungikliai (relės)

Paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną:  
 tiesioginio kontakto su laidininku su įtampa atveju, kai  $I_{\Delta n} \leq 30$  mA, kai pavojingą per kūną tekančią srovę reikia nutraukti per kuo trumpesnę laiką (apsauga tiesioginio kontakto atveju).  
 Konstrukcija pagal DIN VDE 0664; EN 61008; IEC 1008 standartus.  
 Pagrindiniai reikalavimai:  
 jėgos grandinių įtampa kintama 400/230V, 50Hz, 2-jų arba 4-rių polių;  $I=16A$ ;  
 jautrumas  $I_{\Delta n} = 30$  mA;  
 apsaugos laipsnis IP40 – statant skydelyje;  
 pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25°C iki +55°C;  
 atjungimo geba – 10 kA  
 spalvinė indikacija  
 atsparumas impulsinėms srovėms  
 darbo režimas-ilgalaikis

### 1.2.3. Įvadiniai kirtikliai

Paskirtis – elektros energijos grupinių tinklų komutavimas

Pagrindiniai reikalavimai:

- darbo įtampa- 400V, 50Hz;  $I=25A$ ;
- 3f, 4 poliai
- atjungimo geba – 25kA
- laidų sujungimai užpakalinėje dalyje
- darbo režimas ilgalaikis
- pritaikytas dirbti temperatūrų diapazone nuo +5 °C iki +40 °C, esant santykinei drėgmei 80%,
- stacionarus išpildymas
- normatyvai IEC60058

### 1.3. Kabeliai.

Kabeliai vario gyslomis, su savaimė gėstančia PVC izoliacija ir apvalkalu nepalaikančiu degimo, Dca s2,d2,a2 degumo klasės. Įtampa 600 V (skerspjūviams iki 50 mm<sup>2</sup>) ir –1000 V (skerspjūviams virš 50 mm<sup>2</sup>). Pritaikyti eksploatuoti -40 °C÷+50 °C aplinkos temperatūroje. Minimalus kabelių lenkimo kampas–10 kabelio diametrų. Leistina gyslos temperatūra eksploatacijos metu +70 °C, o trumpo jungimo metu +160 °C. Izoliacijos elektrinė varža 1 km kabelio ilgio, prie 20 °C, turi būti ne mažesnė, kaip 50 MΩ.

3-jų gyslų kabelis skirtas vienfaziam tinklui, 5-ių gyslų – trifaziam tinklui, 0,6/1kV.

Kabelių leistina eksploatacijos temperatūra 70<sup>0</sup> C, leistina trumpoj sujungimo temperatūra - 160<sup>0</sup> C, specifinė izoliacijos varža, esant 70<sup>0</sup> C  $\geq 10^{10}$  Ωcm.

Kabelis skirtas perduoti valdymo bei aliarmo signalams. Techniniai duomenys: Laidininkų skersmuo ne mažiau 1,5 mm<sup>2</sup>; Laidininkų skaičius ne mažiau 2; Laidininkas varinis; Dviguba izoliacija; Ugniai atsparus - E60. Darbinė temperatūra ne blogesnė nei -25°C ~ +70°C.

### 1.4. Paskirstymo skydeliai.

Paskirstymo skydeliai skirti elektrinio apšvietimo tinklų paskirstymui ir nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių, darbo apšvietimo, avarinio apšvietimo, bendrų jėgos tinklų ir kompiuterių tinklų pajungimui. Montuojami nišose. Įtampa 400/230 V, 50 Hz. Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Paskirstymo skydeliuose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra. Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio elektros kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Montuojami ant sienos (pakabinami) ir nišose (įleidžiami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje (kairėje) dalyje, nueinančios linijos – dešinėje ir žemyn. Apšvietimo skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsідaryti ne mažiau 120°; apsaugos laipsnis nuo IP 30 iki IP 54- priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, charakteristikos.

Apšvietimo skydeliai turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 5	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Kiti reikalavimai:

- šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai,
- metalinės spintų konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga.

## 1.5 Šviestuvai

Šviestuvas su led modulių lempa 2200lm, 24W, 230V, 50Hz, integruotu judesio davikliu, IP44

Prožektorius su LED lempa 800lm, 6W; 230V; 50Hz; IP65 ir integruotu judesio davikliu

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo.

Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Visi šviestuvai turi atitikti žiniaraščiuose pateiktus reikalavimus.

## 1.6 Jungikliai.

Paskirtis elektrinio apšvietimo ir nedidelės galios vienfazių imtuvų įjungimui ir išjungimui.

Universalus vienpolis jungiklis, 230 V, 16 A, atvirai ir paslėptai instaliacijai, išpildymas IP4Kištukiniai lizdai.

Paskirtis– buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų.

Atvirai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 230 V,400V įtampai, 50 Hz dažniui,

16 A, srovei, išpildymas IP 44. Patalpose kur bus vaikai kištukiniai lizdai turi būti su apsauginėmis sklendėmis apsaugai nuo vaikų. Kolonėlė moduliinių kištukinių lizdų montavimui.

## 1.7 Vamzdinė instaliacija.

**1.8.1.**Instaliacinis vamzdis A degumo klasės, skirtas kabelių apsaugai pastatuose atvirose, ugniai pavojingose vietose (medinės konstrukcijos, palėpės, pastogės) taip pat apsaugai nuo toksinių cheminių, lankstus, tinkamas naudoti sunkiai prieinamose vietose. Vamzdis turi užtikrinti apsaugą nuo mechaninių pažeidimų.

**1.8.2.**Montažinis varinis vamzdelis .

Vamzdynuose neleistini jokie sujungimai. Visi sujungimai daromi sujungimo ir atsišakojimo dėžutėse. Tinklai iš skirtingų paskirstymo skydų bei technologiškai nesusijusios grandinės negali būti tiesiamos tame pačiame vamzdyne.

## 1.9.Viršįtampių apsauga .

Pirmoji ir antroji apsauga montuojama skirstomajame skyde. Tai žaibo iškrovos saugiklis, pakopa „B-C“, vardinė smūginė srovė (10/350) yra 50 kA, apsaugos lygis <3,5 kV. (I etapas)

Trečioji pakopa,„D“, prietaisų apsauga impulsinė srovė 1,5kA, nominali srovė 16A.

## 1.10.Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai

Įžeminimo įrenginiu apsaugomi žmonės nuo elektros srovės, jiems prisilietus prie tų įrenginio dalių, kuriose atsiranda įtampa, sugėdus izoliacijai.

Įžeminimui ir įnulimui panaudoti laidininkai yra patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos yra lengvai prieinamos apžiūrėti.

Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitomis komunikacijomis, taip pat įvedimo į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti sužaloti, yra apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietos turi būti sandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose negali būti atšakų ir jungčių.

Apsauginio įžeminimo laidininkai yra pažymėti žalia ir geltonos spalvomis. (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šynos yra nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100 mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis.

Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti yra panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Įžeminimo apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnuliamų įrenginių dalių matomose vietose yra prijungiami varžtais.

Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai yra sujungti taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus,

būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža. Cinkuota plieno juosta 40x4mm, 35x4mm, daugiagydis varinis kabelis

1x16mm<sup>2</sup>, geltonai žaliais

Dažnai nuimami, ant judamų dalių esantys bei vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulinti lanksčiais laidininkais.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 6	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės jungiami atskirais laidininkais.

- metaliniai skirstomųjų, valdymo skydų korpusai,
- šviestuvų metaliniai korpusai
- metalinės kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijos,
- elektros instaliacijos metalo loviai.
- metalinės santvaros,
- technologiniai ir medicininiai įrengimai pagal gamintojų nurodymus

### 1.11. Darbų sauga

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

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio turi būti ne mažesnis kaip 100mm.. Laidai ir kabeliai per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį).

Kabelių jungtims ir galūnėms naudojamos movos, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kinksmingos medžiagos, be to jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir kabelis.

### 2.0 Žaibosauga

#### Žaibolaidžių konstrukciniai elementai

**2.1 Įžeminimo elektrodas:** 17,2mm slerspiūvio 1,5m ilgio plieninis strypas, elektrolitiniu būdu padengtas varine 99% 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 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimo kontaktą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus norint gauti mažiausią varžą.

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

**2.3. Įkalimo galvutė:** pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra prinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos

**2.4. Plieninis antgalis:** pagamintas iš sustiprinto plieno, montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo, palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

**2.5. Kryžminė jungtis:** toks sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

**2.6. Antikorozinė pasta:** naudojama kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos, montavimo metu įpilama į movą ir susukama. Galima naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

**2.7. Kontrolinė dėžė:** suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, 300x300mm.

**2.8. Cinkuota plieno viela:** naudojama kaip žaibo įžeminimo laidininkas. Naudojama įžeminamų dalių prijungimui prie įžeminimo kontūro, d=8mm.

**2.9. Cinkuota juosta :** naudojama kaip įžemiklis, karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4mm montuojant pastato viduje ir 40x4mm klojant grunte.

**2.10. Laikikliai-apkabos:** tvirtinimui ant stogo: tai plastikinė plokščia apvali arba kūginė plastikinė konstrukcija, kurios pada klijuojamas prie stogo, viršutinėje dalyje montuojamas užspaudėjas cinkuotos plieninės vielos tvirtinimui.

**2.11. Laikikliai apkabos:** naudojamos žaibosaugos laidininkui-cinkuotai vielai tvirtinti pir sienų arba lietvamzdžių konstrukcijų

**2.12. Žaibo ėmiklis:** turi atitikti Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės, STR 2.01.06:2009 reikalavimus.

### 3.MONTAVIMAS

Kabeliai suprojektuoti kloti sienose, instaliaciniuose vamzdžiuose. Per sieną kabeliai yra klojami instaliaciniuose vamzdžiuose.

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Instaliacijos rūšis ir kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų. Kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Kabeliai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių standartuose ir techninėse sąlygose.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 7	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Instalacijai naudojamų kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

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

Evakuacijos krypčių ženklavimui naudoti tikrai standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Šiuo atveju numatoma valandos trukmės autonominio funkcionavimo geba. Avarinio apšvietimo šviestuvai pakabinami ne žemiau bendro apšvietimo šviestuvų. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei turi būti įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginiai. Paviršiniai evakuaciniai šviestuvai yra kabinami virš durų, jei nėra galimybės tvirtinami prie lubų. Pakabinami evakuaciniai šviestuvai įrengiami ne aukščiau 2.5 metrų.

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė: apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos ir pereinamos varžos matavimus prieš pradendant eksploatuoti, vėliau - pagal patvirtintą grafiką.

Kontrolės objektai	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitikties sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projekto dokumentacijos reikalavimams	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	Vizualiai	Montavimo metu
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	Megommetras	Prieš ir po montavimo
Sumontuotų šviestuvų pereinamų varžų matavimai	Ommetras	Po montavimo
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos ir pereinamos varžos matavimo protokolai ir kiti aktai		Darbų metu

El. paskirstymo skydai iki 63A gali būti plastikiniai arba metaliniai, įleidžiami į sieną. El. paskirstymo skydai virš 63A turi būti metaliniai ir priklausomai nuo patalpos paskirties jie gali būti montuojami į sieną arba pastatomi prie sienos. Galutinis sprendimas bus priimtas darbo projekte.

Montavimas: klojant vamzdžius ant sienose, žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju – reikia iškirsti griovį vamzdžio įleidimui. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis. Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° kampus, reikia naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) – draudžiama.

Vamzdžių klojimo trasoje ne rečiau kaip kas 25m ir vamzdžių atsišakojimo vietose montuojamos pratraukimo dėžutės; pratraukimo dėžutės taip pat statomos, jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°). Pratraukimo dėžutės montuojamos sienose arba grindyse. Dangtelis turi būti vienoje plokštumoje arba grindų dangos lygyje. Dėžutės tvirtinamos įtinkuojant, įbetonuojant arba varžtais. Vamzdžiai turi įeiti į pratraukimo dėžutes 1-2 cm. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai arba per gofruotas movas.

Įvadaai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pritraukti kabelius. Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis, kabeliai papildomai dar  $\geq 300$ mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

Kaip įžeminimo elektrodai gali būti naudojami plokštės, laidai arba strypai. Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos: papildomi izoliuoti laidininkai, specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai, metalinės pastato konstrukcijos, metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai, metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos, metaliniai technologiniai vamzdiniai,

kiti. Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Pastatų viduje turi būti naudojami izoliuoti įžeminimo laidai. Po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai.

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm<sup>2</sup> plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm<sup>2</sup>, jeigu fazinio laidininko plotas yra  $\leq 35$  mm<sup>2</sup>. Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 8	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių. Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Visa projekte numatyta žaibosaugos įranga montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymejimu, patvirtinančiu jų atitiktį „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“(Nr. 200/57, Vilnius, 2001 06 20) reikalavimams, tureti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Visi darbai, kurie gali būti pagristai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brežiniuose arba apibūdinti siame dokumente ar ne.

Visi elektrotechninėje dalyje numatyti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų testavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimams. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų instrukcijas ir atitikties deklaracijas.

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalus ir atitinkamą kvalifikaciją turintis personalas. Sumontuota elektros įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar kitiems statybos vietoje esantiems asmenims.

Kaip žaibo ėmiklis naudojama varinė viela  $d=8\text{mm}$ , kuri klojama virš pastato kraigo 0,15m atstumu nuo kraigo. Viela tvirtinama laikikliais, išlaikant būtiną atstumą nuo stogo dangos. Nuleidimų skaičius priklauso nuo pastato dydžio. STR ir LTS EN 62305-3 III apsaugos klasei nurodo daryti nuleidimus ne rečiau kas 20m. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų, ir lenkimų iš ištisinės 8 mm vielos. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų, jei susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane. Visi laidininkų sujungimai daromi varžtinių jungtimis.

Nuleidimus montuojant reikia numatyti taip, kad jie nebūtu ties durimis ar langais minimalus atstumas 2 m (prisilietimo zonoje). Esant mažesniems atstumams reikia vielą slėpti į 2,5-3 m (nuo žemės) A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Visi stogo apskardinimo elementai, metalinės kopetėlės ar metaliniai lietvamzdžiai prijungiami prie žaibosaugos sistemos. Taip pat prijungiami ir metaliniai elementai esantys prie pastato-kopečios, turėklai, didelių staglangių metal. rėmai ir kt. Metalinis stogas bent vienoje vietoje prijungiamas prie įžeminimo sistemos.

Ant stogo montuojant vielą – laikikliai montuojami (ant kraigo ir nuleidimams) kas 0,7-1,2 m.

Kraštinis nuleidimas nuo šlaitinio stogo 0,4 m nuo stogo krašto.

Įžeminimo laidininkai, nuleidžiami pastato sienomis naudojant vielą ir sieninius laikiklius ar apkabas prie lietvamzdžių, tvirtinant laikiklius kas 1-1,2 m, yra naudojami aukštesni laikikliai virš 100 mm.

Sienomis įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad tarp jų ir saugomo statinio būtų mažesnis kaip 0,1m atstumas, pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ 28.2 punkto reikalavimus.

Žaibo ėmiklių, įžeminimo laidininkų tvirtinimas turi būti detalizuojamas darbo projekte.

Aukštyje 1,3-1,5m nuo žemės įrengiamos atskyrimo matavimo jungtys, naudojamos žaibosaugos ir įžeminimo sistemai atjungti matuojant įžeminimo varžą.

Įžeminimo strypai gali būti įkalti rankiniu būdu arba panaudojant elektrinius bei pneumatinius įrankius.

Varžtinių sujungimų vietos grunte turi būti papildomai apsaugotos nuo korozijos apsaugine juosta. Taip pat šia antikoroze juosta reikėtų apsaugoti žemėje ir virš žemės apie 30 cm iš žemės nuo elektrodo ar plieninės juostos išvedamą vielą (ją rekomenduojama naudoti diam.10 mm ar didesnę) arba plieninę juostą. Visi metaliniai plieniniai elementai montuojami žemėje, turi būti padengti antikorozine danga karšto cinkavo metodu.

Įvadiniame skydelyje butinai sumontuojama viršįtampio apsauga.

### 3.1 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Saugos reikalavimai: elektros įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami išpėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis montavimo darbų laikotarpiu. Šie išpėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

### 3.2 ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Visa įranga, valdymo, jėgos ir apšvietimo skydai ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal projekto techninę dokumentaciją. Visą įrangą, sumontuota objekte, turi būti su inventorinėm plokštelėm ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose.

Kiekviename bloke galiniai terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Fazų žymėjimas esant trifazei srovei pagal EİİBT turi būti (L1 fazė-geltona, L2 fazė-žalia, L3 fazė-raudona, N-mėlyna spalva, PE ir PEN- geltonos ir žalios spalvos juostomis). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 9	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

#### **4. Priešgaisrinė sauga**

El.tinklai ir įrenginiai turi būti įrengiami, eksploatuojami ir remontuojami griežtai laikantis galiojančių taisyklių norminių dokumentų bei instrukcijų reikalavimų .

Paskirstymo spintose turi būti schemas, nurodančios saugiklių (automatinių jungiklių) nominalios srovės dydį ir paskirtį. Spintos turi būti užrakintos, priėjimai prie jų turi būti tvarkingi ir neužkrauti.

Šviestuvuose turi būti naudojamos ne didesnės galios lempos, negu nurodyta gamintojo instrukcijoje.

Atvirosios instaliacijos laidai ir kabeliai tose vietose, kuriose galima juos mechaniškai pažeisti turi būti papildomai apsaugoti (vamzdžiais, kampuočiais ir panašiai)

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.TS	Lapas 10	Lapų 10	Laida 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

Eilės Nr.	Pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
<b>Irengimų ir medžiagų žiniaraštis</b>					
<b>1. Elektros apšvietimo tinklai</b>					
1.1	Paskirstymo skydas montavimui atvirai 24 modulių, IP31 su:	TS1.4	kompl	1	PS-1
	įvadininiu automatinio jungikliu 25A, 400V su nepriklausomu atkabikliu	TS1.2.3	vnt	1	
	automatinio jungikliu 16A, 400V su srovės nuotekos kontrole	TS1.2	vnt	1	
	automatinio jungikliu 10A, 230V	TS1.2.1	vnt	1	
	automatinio jungikliu 16A, 230V su srovės nuotekos kontrole	TS1.2	vnt	6	
	automatinio jungikliu 2A, 230V	TS1.2.1	vnt	1	
	viršįtampių apsauga pakopa „B-C“	TS1.2.1	kompl	1	
1.2	Šviestuvai su led modulių lempa 24W,230V, 50Hz, integruotu judesio davikliu, IP44	TS1.5	kompl	12	
1.3	Prožektorius su LED lempa 6W; 230V; 50Hz; IP65 ir integruotu judesio davikliu	TS1.5	kompl	1	
1.4	Vienpolis virštinkinis jungiklis 230V, 16A IP44	TS1.6	vnt	5	
1.5	El. skambutis su mygtuku 230V, IP44	TS1.7	vnt	1	
1.6	Savaime gęstantis kabelis vario gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> , D <sub>ca s2,d2,a2</sub> degumo klasės	TS1.3	m	85	
1.7	Savaime gęstantis kabelis vario gyslomis 4x1,5 mm <sup>2</sup> , D <sub>ca s2,d2,a2</sub> degumo klasės	TS1.3	m	36	
1.8	Instaliacinis varinis vamzdelis d 25mm	TS1.8.2	m	20	
1.9	Instaliacinis vamzdis d 25mm A degumo klasės	TS1.8.1	m	101	
1.10	Metalas tvirtinimui		kg	44	
1.11	Viršįtampių apsauga pakopa „B-C“	TS1.2.1	kompl	1	
<b>2. Magistraliniai elektros tinklai</b>					
2.1	Kištukinis lizdas su įž. k-tu 16A, 230V, IP44	TS1.7	vnt	9	
2.2	Kištukinis lizdas su įž. k-tu 16A, 400V, IP44	TS1.7	vnt	1	
2.3	Savaime gęstantis kabelis vario gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> , D <sub>ca s2,d2,a2</sub> degumo klasės	TS1.3	m	75	V25
2.4	Savaime gęstantis kabelis vario gyslomis 5x2,5 mm <sup>2</sup> , D <sub>ca s2,d2,a2</sub> degumo klasės	TS1.3	m	15	V25
2.10	0,4 kV plastikinis kabelis aliuminio gyslomis 4x16mm su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu	TS1.3	m	52	V50
2.11	Instaliacinis vamzdis d25mm	TS1.8	m	90	
2.12	Instaliacinis vamzdis d50mm	TS1.8	m	52	
2.13	Metalas tvirtinimui		kg	38	
2.14	Automatinis jungiklis 400V;32A su nepriklausomu atkabikliu montavimui skyde	TS1.2	vnt	1	
<b>3. Žaibosauga</b>					
3.1	Įžeminimo strypas 17,mm, L=1,5m	TS2.1	vnt	12	
3.2	Sujungimo mova 17,2mm	TS2.2	vnt	10	
3.3	Plieninis antgalis 17,2mm	TS2.4	vnt	1	
3.4	Įkalimo galvutė 17,2mm	TS2.3	vnt	1	
3.5	Jungiamoji kryžmė	TS2.5	vnt	2	

0	2023 06	Leidimo gavimui			
Laida	Įsleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest. Nr.	Projektuotojas: „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ J.k.251462740 P. Butlerienės 14, Marijampolė +370 343 92313; info@lgprojektai.kt	<b>Kultūros paveldo objektas: TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258)</b> <b>Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>			
A1428 0794	PV	D. Lingė		Dokumento pavadinimas:  Sąnaudų žiniaraštis	Laida
17779 NKPA0771	PDV	D. Navickas			0
	PDA	V. Žaltauskienė			

LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Marijampolės savivaldybės administracija Į.k. 188769113	Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.SŽ			Lapa 1	Lapų 3
3.6	Kontrolinė dėžė	TS2.7	vnt	2		
3.7	Išardoma jungtis	TS2.5	vnt	2		
3.8	Cinkuota plieno viela d=8mm	TS2.10	vnt	40		
3.10	Cinkuota plieno juosta 40x4mm	TS2.9	m	50		
3.11	Antikorozinė juosta	TS2.8	m	1		
3.12	Antikorozinė pasta 0,5kg		vnt	1		
3.13	Antgalis gaudyklė		vnt	2		
3.14	Laikiklis		vnt	50		
3.15	Tarpinė laikikliui		vnt	50		
3.16	Jungtis vielai		vnt	2		
3.17	Jungtis viela-juosta		vnt	2		
3.18	Instaliacinis vamzdis A degumo klasės	TS1.8.1	m	24		
3.19	Žaibo ėmiklis d=12mm, L=2m	TS2.12	vnt	1		
<b>4. Įžeminimas</b>						
4.1	Vertikalus strypas , apvalus plienas L=3m		vnt/kg	7/25,41		
4.2	Horizontali plieno juosta 40x4mm		m/kg	30/28,83		
4.3	Įžeminimo varžos matavimas		vnt	1		
<b>Darbų žiniaraštis</b>						
<b>1. Elektros apšvietimo tinklai</b>						
1.1	Paskirstymo skydo montavimas atvirai 24 modulių	TS1.4	ko mpl	1		PS-1
	įvadinio automatinio jungiklio 25A, 400V su nepriklausomu atkabikliu montavimas	TS1.2.1	vnt	1		
	automatinio jungiklio 16A, 400V su srovės nuotekos kontrole montavimas	TS1.2.1;1.2.2	vnt	1		
	automatinio jungiklio 10A, 230V montavimas	TS1.2.1	vnt	1		
	automatiniu jungikliu 16A, 230V su srovės nuotekos kontrole montavimas	TS1.2.1;1.2.2	vnt	6		
	automatinio jungikliu 2A, 230V montavimas	TS1.2.1	vnt	1		
	viršįtampių apsaugos pakopa „B-C“ montavimas	TS1.2.1	ko mpl	1		
1.2	Šviestuvo paviršinio su led modulių lempa 24W,230V, 50Hz, integruotu judesio davikliu, IP44 montavimas	TS1.5	ko mpl	12		
1.3	Prožektoriaus su LED lempa 6W; 230V; 50Hz; IP65 ir integruotu judesio davikliu montavimas	TS1.5	ko mpl	1		
1.4	Vienpolio virštinkinio jungiklio 230V, 16A IP44 montavimas	TS1.6	vnt	5		
1.5	El. skambučio su mygtuku montavimas	TS1.7	vnt	1		
1.6	Savaime gėstančio kabelio įtraukimas į vamzdį	TS1.3	m	121		
1.7	Instaliacinio varinio vamzdelio paklojimas atvirai	TS1.8.2	m	20		
1.8	Instaliacinis vamzdžio paklojimas grindyse	TS1.8.1	m	101		
1.9	Viršįtampių apsaugos pakopa „B-C“ montavimas	TS1.2.1	ko mpl	1		
<b>2. Magistraliniai elektros tinklai</b>						
2.1	Kištukinio lizdo su įž. k-tu 16A, 230V, IP44 montavimas atvirai	TS1.7	vnt	9		
2.2	Kištukinio lizdo su įž. k-tu 16A, 400V, IP44 montavimas atvirai	TS1.7	vnt	1		
2.3	Kabelio įtraukimas į vamzdį	TS1.3	m	142		
2.4	Instaliacinio vamzdžio d25mm paklojimas grindyse	TS1.8	m	90		
2.5	Instaliacinio vamzdžio d50mm paklojimas grindyse	TS1.8	m	4		
2.6	Automatinio jungiklio 400V;32A su nepriklausomu atkabikliu montavimas skyde	TS1.2	vnt	1		
2.7	Tranšėjos iškasimas/užpylimas 1 kabeliui		m	48		
2.8	Vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	48		
2.9	Trinkelėjų išardymas/atstatymas		m <sup>2</sup>	18		
2.10	Vejos atsėjimas		m <sup>2</sup>	21		
<b>3. Žaibosauga</b>						
3.1	Įžeminimo strypo 17,mm, L=1,5m įkalimas	TS2.1	vnt	12		
3.2	Sujungimo movos 17,2mm montavimas	TS2.2	vnt	10		

3.3	Jungiamosios kryžmės montavimas	TS2.5	vnt	2	
-----	---------------------------------	-------	-----	---	--

Dokumento žymuo:

2301-01-TP- E.SŽ

Lapas  
2

Lapų  
3

Laida  
0

3.4	Kontrolinės dėžės montavimas	TS2.7	vnt	2	
3.5	Išardomos jungties montavimas	TS2.5	vnt	2	
3.6	Cinkuotos plieno vielos d=8mm paklojimas atvirai	TS2.10	vnt	16	
3.7	Cinkuotos plieno vielos d=8mm įtraukimas į vamzdį	TS1.8.1	m	24	
3.8	Cinkuotos plieno juostos 40x4mm paklojimas	TS2.9	m	50	
3.9	Antgalio gaudyklės montavimas		vnt	2	
3.10	Žaibolaidžio montavimas	TS2.12	vnt	1	
3.11	Laikiklio montavimas		vnt	50	
3.12	Tarpinės laikikliui montavimui		vnt	50	
3.13	Jungties vielai montavimas		vnt	2	
3.14	Jungties viela-juosta montavimas		vnt	2	
3.15	Instaliacinis vamzdžio A degumo klasės paklojimas atvirai	TS1.8.1	m	24	
3.16	Tranšėjos iškasimas/užpylimas		m	50	
3.17	Įžeminimo varžos matavimas		vnt	1	
3.18	Trinkelų išardymas/atstatymas		m <sup>2</sup>	16	
3.19	Vejos atsėjimas		m <sup>2</sup>	23	
	<b>4. Įžeminimas</b>				
4.1	Vertikalaus strypo L=3m įkalimas		vnt/kg	7/25,41	
4.2	Horizontalios plieno juostos 40x4mm paklojimas		m/kg	30/28,83	
4.3	Įžeminimo varžos matavimas		vnt	1	

Pastaba:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
2. Medžiagų kiekiai turi būti tikslinami darbo projekto stadijoje.
3. Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.

Dokumento žymuo: 2301-01-TP- E.SŽ	Lapas 3	Lapų 3	Laida 0
--------------------------------------	------------	-----------	------------



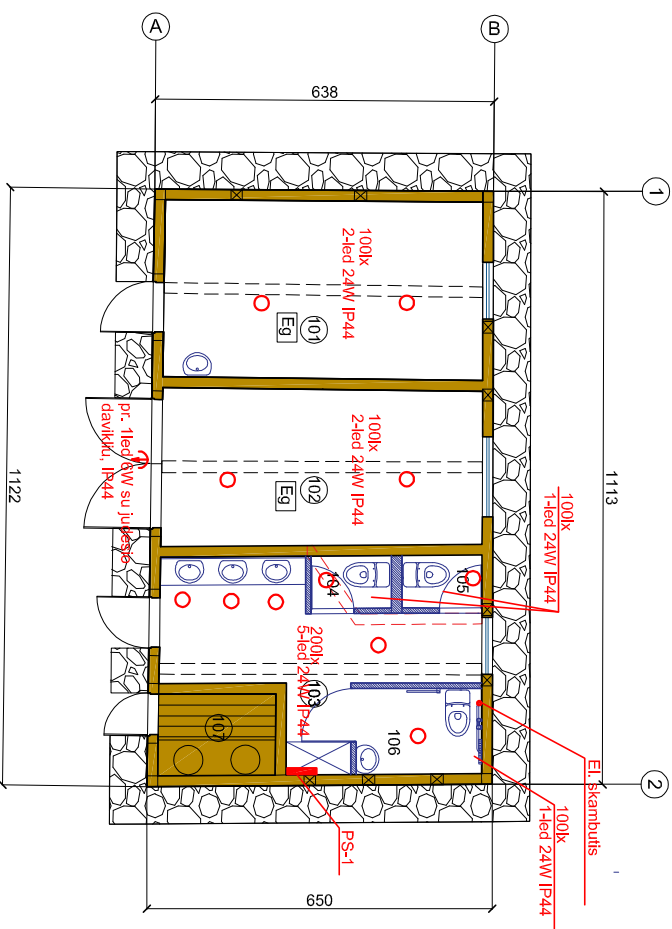
**TECHNINIAI RODIKLIAI**  
**0,4kV elektros kabelis Al 4x16mm**  
**Apsaugos zona**  
**52**  
**2**

**SUTARTINIAI ŽENKLAI**

- E1 — Projektuojamas 0,4 kV elektros kabelis
- ≡≡≡ E1 ≡≡≡ Projektuojamas 0,4 kV elektros kabelis vamzdyje
- Projektuojamas skirstomasis skydas SS
- Esama KS 32-36
- Projektuojamas žeminiuo kontūras

**Pastabos:**  
 1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

<b>OBJEKTAS</b>		P. VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLIS M.	
<b>PLANO TIPAS</b>		Topografinis planas – pilnos turinys	
<b>COORDINACIJŲ SISTEMA:</b> LKS-94		<b>AUKŠČIŲ SISTEMA:</b> LAS07	
<b>Kypzd.Nr.</b>	Vardas ir Pavardė	<b>Data</b>	<b>Mastelis</b>
10KV-295	Morus Giržauskas	2023-02-15	M 1:500
<b>Vertikaliųjų padėties: 10</b>		<b>Vertikaliųjų padėties: 10</b>	
<b>Horizontaliųjų padėties: 10</b>		<b>Horizontaliųjų padėties: 10</b>	
<b>Skaitmeninis žemėlapis: 10</b>		<b>Skaitmeninis žemėlapis: 10</b>	
Suteiktas prašymo TILIS Nr. TILIS1-20230215-011278			
A.V.			
<b>LAIDA</b>		<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>	
0		2023-06	
<b>IŠLEIDIMO DATA</b>		<b>LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</b>	
0		Laidos statusas: išleistas	
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>		<b>Kalbos trump.: LT</b>	
UAB "LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI" I.k. 251462740 P. Bulferienės g.14, Marijampolė; tel.nr.: +370 343 92313; e.p.: info@lgrprojektai.lt		<b>PROJEKTO AVIŠKAVIMAS:</b>	
Kval. Dok. Nr.		PDA	
A/428		D. Lingė	
1779		D. Navickas	
KPA0771		V. Žalauškenė	
<b>STATYTOJAS/ŠIŪSAKOVAS:</b>		<b>SKLYPO PLANAS</b>	
MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA, I.k. 188789113		<b>ELEKTROS TINKLAI</b>	
<b>DOKUMENTO ŽYMIOU:</b>		<b>LAPAS</b>	
2301-01-TP-LE-B-01		LAPŲ	
1		1	



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI	
—	Gruntinis skydelis p/s
○	Stiprinimas su betonu ir fragmentu įvesties davikliu, IP44
⊕	Protektorius su juokse davikliu, IP44
⊖	Įvesties daviklis su betonu, IP44, 230V, IKA
⚡	Kraunamasis įrenginys su betonu, IP44, 400V, IKA

- Pastabos:**
1. Elektros įrangos išdėstymo vieta salyginė. Butina tikslinti montavimo metu.
  2. Montavimą atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linių ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

- PASTABOS:**
1. Pastatas išardomas, stulpinė - švilinė sienų konstrukcija atkurama iš naujos medienos, paleikant tik visiškai sveikas rąstų dalis ir jas protezuojant, nauji rąstai turi atlikti autentifikus (detalizuojama TVDP);
  2. Stogo ir perdangos konstrukcija protezuojama pašalinus puvinio ir biokenkėlių pakenktas dalis (detalizuojama TVDP);
  3. Restauruojami akmenys ir plytų mūro pamatai (detalizuojama TVDP);
  4. Stogas dengiamas mediniais gontais (detalizuojama TVDP);
  5. San. mazgamas numatomas lengvos konstrukcijos perdangos;
  6. Įrengiama apšiltinia grindų konstrukcija;
  7. Įrengiamas perdangos apšiltinimas;
  8. Projektuojamas pamatų stiprinimas (SK dalyje).

### PATALPŲ EKSPLIKACIJA

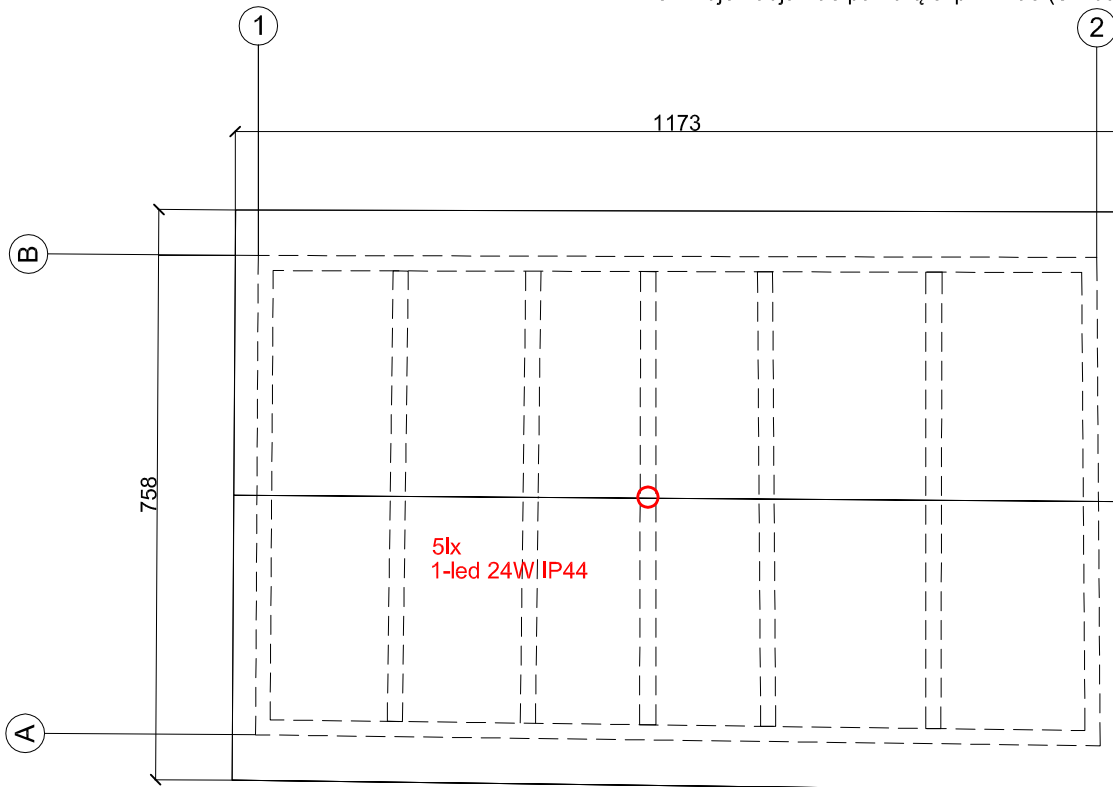
Nr.	PAVADINIMAS	PLOTAS m²
101	SANDĖLIAVIMO PAT.	19,81
102	TERITORIJOS PREZIJUROS INVENTORIAUS LAIKYMO PAT.	17,5
103	KORIDORIUS	12,82
104	WC VYRAMS	1,5
105	WC MOTERIMS	1,5
106	WC ŽN	3,76
107	IŠVIETĖ (MUZIEJAUS EKSPONATAS)	3,34

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI	
	Įrengiama sparnoto perdango grindų dangą, spalva arčiau plikro molio spalvos spalvai (det. TVDP)
	Restauruojama atkuriant švilinę - šilpnę konstrukciją, išlaikant autentifikus rąstų profilius ir apdibimo būdą (det. TVDP)
	Restauruojamos atkuriant medinių lentų grindys, išlaikant autentifikumo matmens (det. TVDP)
	Įrengiama atsuojanti nuogrinda su lauko reiduliu dangą (det. TVDP)
	Projektuojamos lengvų konstrukcijų perdangos

0	2023-06	TECHINIS PROJEKTAS			
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PREZASTIS (JEI TAIKOMA)			
		PROJEKTUOTOJAS UAB „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ J.K. 251-1462740; P. Bulienėnės g. 14, Marijampolė; tel.nr.: +370 343 92313; e.p.: info@lprojeektai.lt			
Kval. Dok. Nr.	PV	D. Lingė			
A1428	PDV	D. Navickas			
17779 NKPA0771	PDA	V. Žaltauskienė			
Kalbos trump.: LT	STATYTOJAS/SUZSAKOVAS: MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA, l. k. 188769113	DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMŲ AUKŠTO PLANAS M 1:100 ELEKTROS APSVIETIMO TINKLAI	DOKUMENTO ŽYMUIS: 2301-01-TP-E-B-01	LAPAS	LAPŲ
				1	1

PASTABOS:

1. Pastatas išardomas, stulpinė - švilinė sienų konstrukcija atkurama iš naujos medienos, paliekant tik visiškai sveikas rąstų dalis ir jas protezuojant, nauji rąstai turi atitikti autentiškus (detalizuojama TvDP);
2. Stogo ir perdangos konstrukcija protezuojama pašalinus puvimo ir biokenkėjų pakenktas dalis (detalizuojama TvDP);
3. Restauruojami akmenis ir plytų mūro pamatai (detalizuojama TvDP);
4. Stogas dengiamas mediniais gontais (detalizuojama TvDP);
5. San. mazgams numatomas lengvos konstrukcijos pertvaros;
6. Įrengiama apšiltinta grindų konstrukcija;
7. Įrengiamas perdangos apšiltinimas;
8. Projektuojamas pamatų stiprinimas (SK dalyje) .

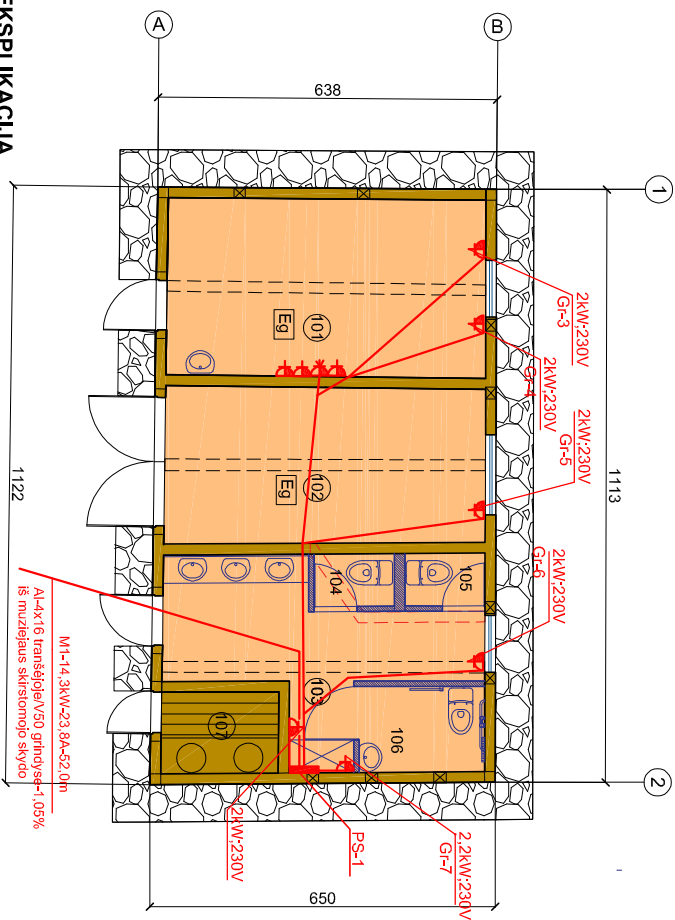
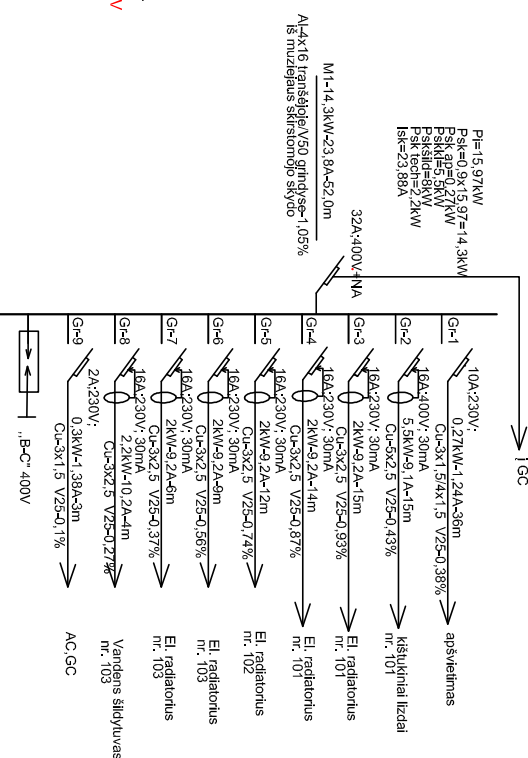


Pastabos:

1. Elektros įrangos išdėstymo vieta sąlyginė. Būtina tikslinti montavimo metu.
2. Montavimą atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

0	2023-06	TECHNINIS PROJEKTAS			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Kval. Dok. Nr.	PROJEKTUOTOJAS Projektuotojas: <b>L&amp;G UAB „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“</b> , į.k. 251462740; P. Butlerienės g.14, Marijampolė; tel.nr.: +370 343 92313; e.p.: info@lgprojektai.lt			Kultūros paveldo objektas: TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS (u.k. NKV registre 41258)	
	Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO (TEISININKO, VISUOMENĖS VEIKĖJO ANDRIAUS BULOTOS SODYBOS ŪKINIS PASTATAS u.k. NKV registre 41258) VAIČAIČIO G. 16, MARIJAMPOLĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
	A1428	PV	D. Lingė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
17779 NKPA0771	PDV	D. Navickas		<b>PALĖPĖS PLANAS M 1:100 ELEKTROS APŠVIETIMO TINKLAI</b>	Laida
	PDA	V. Žaltauskienė			0
Kalbos trump.: LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: <b>MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b> i. k. 188769113			DOKUMENTO ŽYMUO: 2301-01-TP-E.B-02	LAPAS
					LAPŲ
				1	1

Paskirstymo skydo PS-1 schema



Nr.	PAVADINIMAS	PLOTAS m <sup>2</sup>
101	SANDĖLIAVIMO PAT.	19.81
102	TERITORIJOS PRIEŽIŪROS INVENTORIAUS LAIKYMO PAT.	17.5
103	KORIDORIUS	12.82
104	WC VYRAMS	1.5
105	WC MOTERIMS	1.5
106	WC ŽNI	3.76
107	IŠVIETĖ (MUZIEJAUS EKSPONATAS)	3.34

SUTARTINIŲ PAŽYČIŲ LĖMIMAI	
	Grindis išvorne PS
	Sistemos su laid linija ir integruotu juodojo vamzdžio P34
	Problemos, su juodojo vamzdžio P34
	kėbulinės tadas su ž. nu. P34, 200V/16A
	kėbulinės tadas su ž. nu. P34, 400V/16A

SUTARTINIŲ PAŽYČIŲ LĖMIMAI	
	Išrengiamas sparnoto betoninio grindų danga, spalva atitinka pliko molio spalvą (det. TDP)
	Restauruojama atitinkami šiluminė - šiluminė konstrukcija, išlaikanti saugumą ir apdorojimo būda (det. TDP)
	Restauruojamos atitinkami medinių lentų grindys, išlaikanti saugumą ir apdorojimo būda (det. TDP)
	Išrengiamas atitinkami nuogrindis su lauko reiduliu dangą (det. TDP)
	Projektuojamos langų konstrukcijų perduros

- Pastabos:**
1. Elektros įrangos išdėstymo vieta sąlyginė. Būtina tikslinti montavimo metu.
  2. Montavimą atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

0	2023-06	TECHNINIS PROJEKTAS							
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
PROJEKTUOTOJAS UAB „LAIMOS IR GINTO PROJEKTAI“ Įk. 251462740- P. Bulienės g.14, Marijampolė. tel.nr.: +370 343 92313 e.p.: info@lprojeکتai.lt			Kūlinės pavidolo objekto: „TEŠININKO VISOUMENĖS VEIKLO ANDRĖJAUS BIULOTOS SODYBOS DUKINIS PASTATAS (uk. NKV/registr. 41258)“ Projekto pavadinimas: SANDĖLIAVIMO PASIRTTIES PASTATO (TEŠININKO VISOUMENĖS VEIKLO ANDRĖJAUS BIULOTOS SODYBOS DUKINIS PASTATAS UK. NKV/registr. 41258) VAIKADIO G. 16, MARIJAMPOLĖ. KAPITALINIO RENOVANTO PROJEKTAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMŲ AUKŠTO PLANAS M 1:100 ELEKTROS TINKLAI			Laida
Kval. Dok. Nr.	PV	D. Lingė							
A1428	D. Navickas								
17779	PDV								
NKFA0771	V. Žaltauskienė								
Kalbos trump.: LT	STATYTOJAS/USZSAKOVAS:	MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA, l. k. 188799113	DOKUMENTO ŽYMUS:	2301-01-TP-E-B-03	LAPAS	1	LAPŲ	1	

**Date: 2023-05-08**

**Project No.: 05/001**

# **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:**

A. Bulotos sodyba, Ūkinis pastatas  
Vaičiaičio g.16  
Marijampolė

**Customer / principal:**

Kultūros paveldas

**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 R2, Service to the public
  - 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 <sub>p</sub>	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
$P_{EB}$	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 A. Bulotos sodyba, Ūkinis pastatas - object A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas 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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas, the following risks were selected and considered:

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

Risk  $R_2$ : Risk of loss of service to the public;  $R_T$ : 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

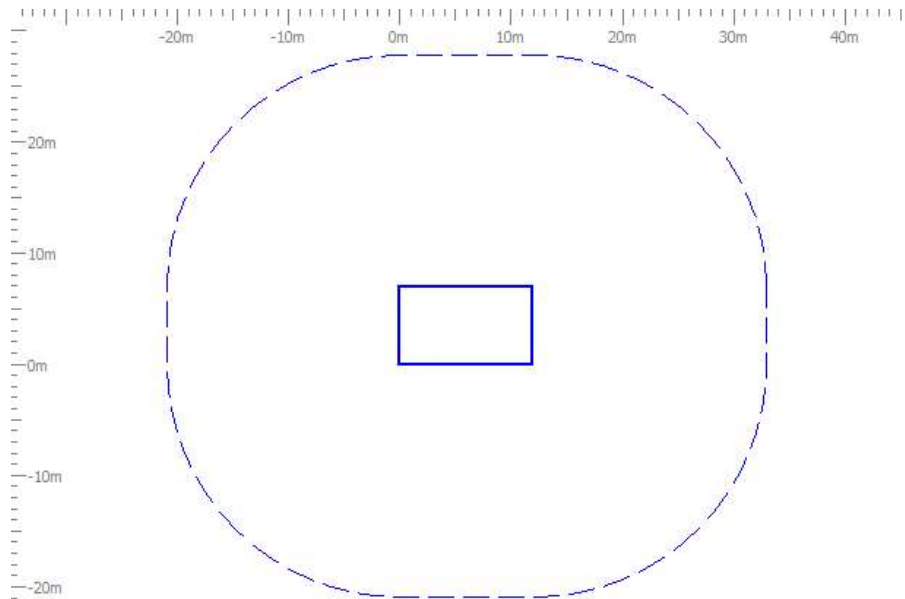
The ground flash density  $N_g$  is the basis for a risk analysis according to BS EN 62305-2:2012. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km<sup>2</sup>. A value of 4,00 lightning strikes / year / km<sup>2</sup> was determined for the location of the structure A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 40,00 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. The structure A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas has the following dimensions:

$L_b$	Length:	12,00 m
$W_b$	Width:	7,00 m
$H_b$	Height:	7,00 m
$H_{pb}$	Highest point (if applicable):	0,00 m

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

Collection area for direct lightning strikes:	2 267,00 m <sup>2</sup>
Collection area for indirect lightning strikes: (near the structure)	804 398,00 m <sup>2</sup>



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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas:

Relative location  $C_{db}$ : 0,50

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

- direct strikes to the structure  $ND = 0,0045$  strikes / year,
- indirect strikes to the structure  $NM = 3,2176$  strikes / year,

is to be expected.

#### 4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas 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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas 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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas 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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas was defined as follows:

- No special hazard

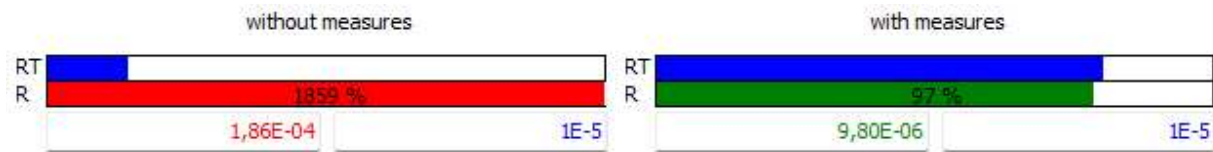
### 5. Risk assessment

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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas:

Tolerable risk $R_T$ :	1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected):	1,86E-04
Calculated risk R1 (protected):	9,80E-06



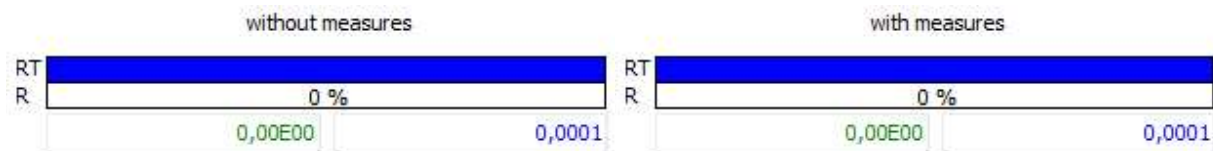
To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

### 5.2 Risk R2, Service to the public

The risk R2, failure of services to the public, was determined for the structure A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas as follows:

Tolerable risk  $R_T$ : 1,00E-04  
 Calculated risk R2 (unprotected): 0,00E00

Calculated risk R2 (protected): 0,00E00



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 A. Bulotos sodyba, ūkinis pastatas and is only valid in connection with this object.

#### Measures Ūkinis:

Area	Measures	Factor
pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS III	1.000E-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).



## MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS MERAS

J. Basanavičiaus a. 1, 68307 Marijampolė, tel.: +370 343 90 003, 90 006, el. p. [rastine@marijampole.lt](mailto:rastine@marijampole.lt)

UAB „LG projektai“ P. Butlerienės g.  
14, Marijampolė el. p.  
[info@lgprojektai.lt](mailto:info@lgprojektai.lt)

2024-06 - Nr. SA- (14.6E)

### DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Pritariame „Teisininko, visuomenės veikėjo Andriaus Bulotos sodybos ūkinio pastato (u.k. NKV registre 41258) Vaičičio g. 16, Marijampolėje, tvarkybos darbų projektui: restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas (apsaugos techninių priemonių įrengimas)“ projekto Nr. 2301-TvDP ir „Sandėliavimo paskirties pastato (Teisininko, visuomenės veikėjo, Andriaus Bulotos sodybos ūkinio pastato u.k. NKV registre 41258) Vaičičio g. 16, Marijampolėje, kapitalinio remonto projektui“ projekto Nr. 2301-00,01-TP sprendiniams.

Savivaldybės meras

Povilas Isoda

Audra Kimbirauskienė [audra.kimbirauskiene@marijampole.lt](mailto:audra.kimbirauskiene@marijampole.lt)

# Validity confirmation sheet

Signers	Marijampolės savivaldybės administracija, Marijampolė, J. Basanavičiaus a.1
Document name	Dėl pritarimo projektiniams sprendiniams
Document registration date and number	2024-06-21 09:41:38 GMT+3, SA-6511 (14.6 E)
Document format	ADOC-V1.0
Signature #1	
Signature validity	This signature is valid
Signing reason	Signing
Signature author name and surname	POVILAS ISODA, Meras
Signature creation time	2024-06-21 09:41:56 GMT+3
Signature format	XAdES-T
Signature timestamp time	2024-06-21 09:41:56 GMT+3
Information about certification authority	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246, LT
Certificate validity period	2023-11-16 14:03:26 - 2025-11-15 14:03:26 GMT+2
Document creation software	Elpako v.20240612.1
Validation sheet creation date	2024-06-25 13:42:21 GMT+3

In this confirmation sheet, validity of all Advanced and Qualified Electronic Signatures and Seals is reported according to Regulation (EU) No 910/2014 (eIDAS).