



# MB "STATYBŲ IDĖJA"

buveinė: Aušros al.66a-13, Šiauliai

kodas:303339699

el.paštas: info@statybuideja.lt

tel. +37067361089

www.statybuideja.lt

## MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS

STATYTOJAS \_\_\_\_\_ ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ  
J.K. 111105174, VILNIAUS G.263, LT-76337  
ŠIAULIAI

OBJEKTAS \_\_\_\_\_ MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS (7.11)  
UNIKALUS NR.9196-2019-6012

STATYBOS ADRESAS \_\_\_\_\_ AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN.,  
ŠIAULIŲ R.SAV., SKL. KAD. NR.9120/0008:100

STATYBOS RŪŠYS \_\_\_\_\_ NAUJA STATYBA

STATINIO KATEGORIJA \_\_\_\_\_ YPATINGASIS STATINYS

PROJEKTO RENGĖJAS \_\_\_\_\_ MB "STATYBŲ IDĖJA", 303339699

DEVINTAS	DALIS ELEKTROTECHNIKOS	BYLOS ŽYMUO B-09_E
----------	---------------------------	-----------------------

2024	PROJEKTO NR. 230804A-01-TP	STADIJA TECHNINIS PROJEKTAS
------	-------------------------------	--------------------------------

PAREIGOS	PARAŠAS	KV. ATESTATAS	VARDAS, PAVARDĖ
PROJEKTO VADOVAS		35212	AURELIJUS DABRIKAS
PROJEKTO DALIES VADOVAS		17569	MARIUS LEVEIKA
DIREKTORIUS			AURELIJUS DABRIKAS
STATYTOJAS			ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ

ŠIAULIAI, 2024 M.

## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
		0	Antraštinis lapas	
230804A-01-TP -E-BSŽ		0	Bylos sudėties žiniaraštis	
230804A-01-TP -E-PSŽ		0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
NR.17569		0	Kvalifikacijos atestatas	
230804A-01-TP -E-AR		0	Aiškinamasis raštas	
230804A-01-TP -E-TS		0	Techninės specifikacijos	
230804A-01-TP -E-KŽ		0	Darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	
230804A-01-TP -E.B-01÷20		0	Brėžiniai	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
ATESTATAS		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuidėja.lt	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROSG.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>							
35212	PV	A.Dabrikas		<b>BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>						
17569	PDV	M.Leveika								
<b>LT</b>	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>		230804A-01-TP-E.BSŽ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	1	1	
LAPAS	LAPŲ	LAIDA								
1	1									

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	B-01_BD	0	Bendroji dalis	
2.	B-02_SA	0	Statinio architektūrinė dalis	
3.	B-03_SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	B-04_SP	0	Sklypo plano dalis	
5.	B-05_VN	0	Vandentiekio- nuotekų dalis.	
6.	B-06_LVN	0	Vandentiekio- nuotekų dalis. Lauko tinklai	
7.	B-07_ŠVOK	0	Šildymo – vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	B-08_ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
9.	B-09_E	0	Elektrotechnikos dalis	
10.	B-10_ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Vidaus tinklai	
11.	B-11_GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
12.	B-12_AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
13.	B-13_SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
14.	B-14_KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
15.	B-15_GSS	0	Gaisrinės saugos dalis	

0	2024-05-06	Projekto ekspertizei. Statybos leidimui. Konkursui								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
ATESTATAS		MB "STATYBŲ IDĖJA" kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai kodas LT100011679699;tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt								
35212	PV	Aurelijus Dabrikas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS ,7.11) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS							
A 901	PDV-SA	Rasa Budrytė								
<b>LT</b>	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ J .k. 111105174; Vilniaus g.263, Šiauliai		230804A-01-TP-PSŽ	<table border="1"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	1	1	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA								
1	1	0								

**ŠIAULIŲ R. GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS  
PASTATO REKONSTRAVIMAS**

***PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA  
(PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES PROJEKTAS)***

**1. Perkančioji organizacija/Užsakovas:**

Šiaulių rajono savivaldybės administracija,  
Juridinio asmens kodas 188726051,  
Vilniaus g. 263, 76337, Šiauliai  
Tel. (8 41) 59 66 42  
Faks. (8 41) 52 38 86  
El. p. [prim@siauliuraj.lt](mailto:prim@siauliuraj.lt)

**2. Objekto pavadinimas:**

Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazijos pastato rekonstravimas.

**3. Statinio adresas:**

Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.

**4. Projektavimo stadija:**

Techninis projektas (tikslinama projektuotojo, jei reikalinga).

**5. Statybos rūšis:**

Rekonstravimas (tikslinama projektuotojo, jei reikalinga).

**6. Projektuojamo objekto apibūdinimas, pagrindiniai numatomi darbai:**

6.1. Rekonstruoti Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazijos pastatą, pristatant 3 aukštų priestatą, numatant lietaus vandens nuvedimą nuo priestato bei taką (-us) patekimui į priestatą (iki visų įėjimo durų). Priestate reikalingų suprojektuoti patalpų sąrašas pateiktas 1 priede.

6.2. Atlikti esamo pastato:

- šilumos punkto modernizavimą;
- šildymo sistemos modernizavimą;
- vėdinimo sistemos modernizavimą;
- apšvietimo sistemos ir elektros instaliacijos modernizavimą;
- vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemos modernizavimą;
- įvertinti apsauginės ir priešgaisrinės signalizacijos būklę ir, esant būtinybei, numatyti jų modernizavimą;
- vidaus patalpų grindų, sienų, lubų remontą.

6.3. Projektuojant prisiiderinti prie UAB „Synergy Solutions“ parengtame paprastojo remonto apraše „Mokslo paskirties pastato, Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r., paprastojo remonto aprašas“ numatyty išorinių lauko sienų ir cokolio šiltinimo apdailos ir spalvinių sprendinių bei papildomai parengtų stogo apšiltinimo ir langų bei lauko durų keitimo darbų kiekių žiniaraštyje ir techninėse specifikacijose pateiktų sprendinių. Šiuos dokumentus Projektuotojui pateiks Užsakovas, pasirašius projektavimo paslaugų sutartį.

6.4. Projeką išskirti į 2 etapus:

- I-ajame etape numatyti priestato statybos darbus su visais būtiniais šiam priestatui funkcionuoti darbais;
- II-ajame etape numatyti darbus esamame senajame pastate.

## 7. Pagrindiniai reikalavimai projekto rengimui:

- Projektuotojas, bendradarbiaujant su Užsakovu, turės parengti projektavimo užduotį;
- Projektuotojas bus pagrindiniu projektuotoju ir turės skirti viso projekto vadovą;
- Projektuojant vadovautis LR statybos įstatymu, kitais įstatymais, statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitais statybos reglamentais bei norminiais dokumentais, techninėmis sąlygomis ir kitais projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais bei projektuojamus darbus reglamentuojančiomis specialiosiomis taisyklėmis ir kt. dokumentais;
- Projektuotojas privalės atlikti visus tyrimus ir parengti jų dokumentus (jeigu reikalinga), parengti topografinę nuotrauką;
- Projektuotojas privalės parengti projektinius pasiūlymus ir atlikti visas visuomenės informavimo apie numatomą statinių projektavimą procedūras;
- Projektuotojas privalės gauti visas projektavimui reikalingas sąlygas ir užduotis (kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos statybos įstatymas ir kiti teisės aktai) iš savivaldybės bei kitų su projektu susijusių institucijų (jeigu reikalinga);
- Nustatant projekto sudėtį vadovautis LR statybos įstatymu, kitais įstatymais, statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitais statybos reglamentais, techninėmis sąlygomis ir kitais projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais, privalomai į projekto sudėtį įtraukiant skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį bei statybos produktu/gaminių ir darbų technines specifikacijas;
- Projekto sudėtis, apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Užsakovo sumanymui išreikšti bei statybos rangovui suprasti ir įvykdyti darbus;
- Projekto sprendinių techninės specifikacijos privalo nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas, technologinės gamybos ir statybos darbų detales;
- Visi Projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiškai ir tenkinantys Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus;
- Projektuotojas turės parinkti ir pateikti 3 galimas priestato statymo vietas (2 norimas vietas preliminariai parinko Užsakovas, jos pateiktos 2 priede) ir pateikti šiuos sprendinius (planus) Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazijos administracijai ir Šiaulių rajono savivaldybės administracijos Turto valdymo skyriui – sprendinių peržiūrai ir priestato statymo vietos suderinimui;
- Projekto rengimo stadijoje Projektuotojas projektinius sprendinius turės pateikti Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazijos administracijai, Šiaulių rajono savivaldybės administracijos Turto valdymo ir Architektūros ir paveldosaugos skyriams – sprendinių peržiūrai ir pritarimui;
- Projektuotojas parengtą projektą pateikia ekspertizei. Projekto ekspertizę užsako ir finansuoja Užsakovas. Ekspertizė atliekama per 20 dienų po projekto pateikimo;
- Projektuotojas privalės pakoreguoti projektą pagal ekspertizės pastabas per 20 dienų ir gauti ekspertizės išvadą, rekomenduojančią Užsakovui tvirtinti techninį projektą. Jeigu po pastabų pataisymo būtina atlikti papildomą ekspertizę, papildomas ekspertizės išlaidas privalės padengti Projektuotojas;
- Parengtas ir viešuosiuose pirkimuose naudojamas projektas turi užtikrinti Viešųjų pirkimų įstatymo reikalavimus;
- Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų viešųjų pirkimų metu;
- Pagal privalomasias ekspertizės pastabas pakoreguotas projektas, sistemoje „Infostatyba“ suderintas su atitinkamomis institucijomis ir tarnybomis nustatyta tvarka turės būti pateiktas Užsakovui 4 (keturiais) egz. popieriniame variante ir 1 (vienu) egz. skaitmeninėje laikmenoje (visą projektą .pdf formatu, papildomai brėžinius .dwg (su galimybe redaguoti), o tekstinę dalį - .docx formatu).

### 8. Pagrindiniai reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai:

- Projektuotojas privalės vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūrą pagal statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus ir vykdyti nurodytas funkcijas.

### 9. Paslaugų suteikimo terminai:

- 9.1. Projektavimo paslaugų pradžia – paslaugų pirkimo sutarties pasirašymo data.
- 9.2. Projektavimo paslaugų suteikimo terminas – per 150 kalendorinių dienų (neįskaitant projekto ekspertizės) nuo pirkimo sutarties pasirašymo datos. Paslaugų suteikimo terminu laikoma parengto projekto, suderinto sistemoje „Infostatyba“, dokumentacijos perdavimo ir priėmimo akto pasirašymo data.
- 9.3. Projektuotojas sistemoje „Infostatyba“ turės projektą suderinti su atitinkamomis institucijomis ir tarnybomis nustatyta tvarka bei pateikti Užsakovui statybą leidžiantį dokumentą per 60 kalendorinių dienų po teigiamos ekspertizės išvados gavimo.
- 9.4. Projekto vykdymo priežiūra turės būti vykdoma iki statybos užbaigimo akto išdavimo ar deklaracijos apie statinio statybos užbaigimą patvirtinimo. Numatomas rangos darbų vykdymo laikotarpis – 24 mėn., su galimybe pratęsti iki 36 mėn.

**10. Kontaktinis asmuo dėl projektavimo užduoties projekto** – Vaida Pielikienė, Šiaulių rajono savivaldybės administracijos Turto valdymo skyriaus vyriausioji specialistė, mob. 8 652 07832.

Parengė:

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos  
Turto valdymo skyriaus vyriausioji specialistė

 Vaida Pielikienė

Suderino:

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos  
Turto valdymo skyriaus vedėjas

 Alvydas Žirgulis

Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazijos  
Direktoriė

 Daiva Jagminienė

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos  
Švietimo ir sporto skyriaus vedėja

Judita Šertvytienė

*Įnešimo ir sporto skyriaus  
neolior nuostatuose nėra  
funkcijos derinti projektavimo  
darbų technines specifikacijas*

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos  
Švietimo ir sporto skyriaus vedėja

Judita Šertvytienė

2013-05-17

## Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazija

### Priestato patalpų poreikis

1. Ikimokyklinio ugdymo grupė (rūbinė, sanitarinės patalpos) – 80 m<sup>2</sup>
  2. Multifunkcinė salė – ne mažiau 200 m<sup>2</sup>
  3. Kabinetai:
    - Lietuvių kalbos – (55–60m<sup>2</sup>)
    - Informacinių technologijų – 60 m<sup>2</sup>
    - Konstrukcinių medžiagų technologijų – 65 m<sup>2</sup>
    - Matematikos – (55–60m<sup>2</sup>)
    - Užsienio kalbų 3 kabinetai (vokiečių k., 2 anglų k.) – 120 m<sup>2</sup> (40m<sup>2</sup>x3)
    - Dorinio ugdymo – 45 m<sup>2</sup>
    - Pagalbos specialisto – 20 m<sup>2</sup>
    - 4 pradinių klasių kabinetai – 220 m<sup>2</sup> (55 m<sup>2</sup>x4)
    - Dienos ir laisvalaikio centras – atviros daugiafunkcinės erdvės – pritaikytos visos dienos veikloms: pailgintos mokymosi dienos grupei, susibūrimams, bendravimui, saviugdai ir poilsiui, neformaliai mokymuisi – 80 m<sup>2</sup>
    - Sanitarinės patalpos kiekviename aukšte – 30 m<sup>2</sup>
    - Poilsio erdvės
- Viso: apie 1040 m<sup>2</sup>

Direktoriaus pavaduotoja  
ugdymui  
**Romona Ruškienė**

*poradovjenti direktorij*





# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRAViešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius  
tel. (8 5) 275 7927 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

## Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS	
Vardas, pavardė:	<b>Marius Leveika</b>

TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	<b>17569</b>	Ar galioja:	<b>TAIP</b>
Pirmą kartą išduotas:	<b>2006-05-26</b>		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ	
Nuo 2016-04-29 iki 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).
Nuo 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2021-04-29	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Duomenys atnaujinti: 2023-07-18. Paieškos data: 2023-07-21.

Išrašas atspausdintas: .....

Išrašą atspausdino: .....

*(vardas, pavardė, parašas)*

## Aiškinamasis raštas

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	230804A-01-TP-E AR	Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	
2	230804A-01-TP-E AR	Aiškinamasis raštas	
3	230804A-01-TP-E AR	Elektros tinklo skaičiavimo rezultatai	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
ATESTATAS	 <p style="text-align: center;"><b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b>                  kodas:303339699, Aušros al.66a-13,                  Šiauliai                  tel. +37067361089,                  el.paštas: info@statybuideja.lt</p>	<p style="text-align: center;"><b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROSG.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b></p>			
35212					
17569	PDV	M.Leveika			
					<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>
<b>LT</b>	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>	230804A-01-TP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			1	18	0

1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Dokumento pavadinimas</b>
1	EJJB	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22; <b>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</b>
2	ELIJT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruozio 20 d. įsakymas Nr. 1-309 <b>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</b>
3	EJRAAJT	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. 1-134 <b>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</b>
4		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52
5		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211 <b>Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01</b>
6		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878), įsakymo pakeitimas – 2021 m. liepos 20 d. įsakymu Nr. 1- <b>Suvestinė redakcija nuo 2021-07-20</b>
7		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223 <b>Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01</b>
8		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius, 2011
9		Lietuvos higienos normos HN:98 2000 <b>Suvestinė redakcija nuo 2014-11-01</b>
10	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
11		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (Ūkio ministerija) <b>Suvestinė redakcija nuo 2018-11-01</b>
12	LST ISO 3864	Saugos spalvos ir saugos ženklai
13		Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas <b>2016-11-01</b>
14	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra <b>Suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 - 2023-04-30</b>
15		Lietuvos higienos normos HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ <b>Suvestinė redakcija nuo 2013-03-31</b>
16	HN 98:2014	Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
17		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės <b>Suvestinė redakcija nuo 2021-07-20</b>
18	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
19		„Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ 2012 m.
20	GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999
21	HN 75:2016	Lietuvos higienos norma HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
22		<b>Elektros tinklų apsaugos taisyklės patvirtintos 2010 m. kovo 29 d.</b> Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos įsakymu Nr. 1-93

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

23		<b>Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai</b> patvirtinti <b>2007 m. lapkričio 26 d.</b> Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu Nr. A1-331
24		<b>Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai, organizuojant ir atliekant statybos darbus</b> patvirtinti <b>2000 m. gruodžio 22 d.</b> Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įsakymu Nr. 346
25	STR 2.07.02:2024	„Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ patvirtinti Lietuvos Respublikos ministro 2024 m. vasario 28 d. Nr. D1-63 (TAR, 2024-02-28, Nr. 3696)

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1 BENDROJI DALIS

**Projekto pavadinimas** – MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIM-NAZIJS (7.11) AUŠROSG.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS

**Statytojas** – ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ.

**Statybos vieta** – AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV.

**Statybos rūšis** – nauja statyba

**Statinio kategorija** – ypatingasis statinys.

**Projekto rengimo etapas** – techninis projektas

**Projekto rengėjas** - MB „Statybų idėja“, kodas 303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai, el.paštas: info@statybuideja.lt, tel.:867361089

**Projekto rengimo pagrindas.** Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotis), projektavimo darbų sutartimi, Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

#### Projektuojamos elektrotechninės dalies techniniai rodikliai

Eilės Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Objekto skaičiuojamoji galia	kW	Naujo statinio	Esama esamo statinio galia 69 kW
2	Elektros energijos tiekimo kategorija	-	III	
3	Įrengtoji galia (projektuojama):	kW	265	
4	Skaičiuojamoji galia (projektuojama):	kW	126	
5	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt. x mm <sup>2</sup>	Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu 5x16mm <sup>2</sup> Cu 5x10mm <sup>2</sup> Cu 5x6mm <sup>2</sup> Cu 5x4mm <sup>2</sup> Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> AL 5x16mm <sup>2</sup> AL 4x150mm <sup>2</sup>	

- Pastato plotas 3256,73 m<sup>2</sup>;
- Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>\*metai) 6,84;
- Viso suminės elektros energijos sąnaudos 22 276 kWh per metus.

### 2.2 PAGRINDINĖS PROJEKTAVIMO TECHNINĖS SĄLYGOS

Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotis).

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

## 2.3 Įvadas

Elektros energijos tiekimas į naują pastatą, adresu AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV. bus vykdomas proj. 0,4kV įtampos Al 4x150mm<sup>2</sup> kabeliu nuo esamos įvadinės skirstomosios spintos esamo pastato cokoliniame aukšte elektros skydinės patalpoje Nr.0-12. Naujai projektuojamai galiai prijungti prie skirstomųjų tinklų operatoriaus yra rengiamas atskiras projektas pagal gautas prijungimo sąlygas galios didinimui.

## 2.4 Elektros tiekimas

Pastato elektros įranga dirbs elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

Patikimumo kategorija III

Žema įtampa 400V±10%/230V±10%

3 fazės, TN-C-S ir TN-S posistemė

Dažnis 50Hz

TN-C-S posistemė yra tinklo daliai.

TN-S posistemė projektuojama vidaus tinklo daliai iš esamos spintos į sekancius rekonstruojamų patalpų el. imtuvus.

Projektuojamoms naujoms apšvietimo tinklų linijoms ir aparatams prijungti projektuojama įrengti ĮPS-1, PS-0-1, PS-0-2, PS-0-3, PS-0-4, PS-0-5, PS-1-1, PS-1-2, PS-1-3, PS-2-1, PS-2-2, PS-2-3, AVS.

-Visam jėgos tinklui suprojektuoti 0,23/0,4 kV kabeliai Cu 3x1,5mm<sup>2</sup>, Cu 3x2,5mm<sup>2</sup>, Cu 5x2,5mm<sup>2</sup> Cu 5x4mm<sup>2</sup>, Cu 5x6mm<sup>2</sup>, Cu 5x10mm<sup>2</sup>, Cu 5x16mm<sup>2</sup>, Al 5x16mm<sup>2</sup> lauko/teritorijos apšvietimui.

Kabeliai koridoriuose klojami sienose po tinku, padarant vagas ir jas užtinkuojant, virš lubų – ant kopetėlių arba lovelių, kabelinių kanalų, vamzdžiuose, spintose ir skydeliuose.

Atskirų elektros energijos vartotojų įrengtosios ir leistinos galios bei srovės matomos elektros tinklų skaičiuojamojoje schemoje.

Patikslinus elektros vartotojų nominalias galias ir sroves, elektros darbų rangovas privalo patikslinti ir elektros imtuvus maitinančių kabelių skerspūvius bei apsaugos aparatus.

## 2.5 Vidaus elektros tinklai

### 2.5.1 Elektros laidininkų tiesimas patalpose

**Elektros linijų laidininkų tiesimas patalpose parinktas vadovaujantis galiojančiais EJJBT, ELIJT, EJRAAJT**

**reikalavimais:**

2 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo sistemos parinkimas(iš ELIJT)

Laidininkai ir kabeliai	Instaliacijos sistema							
	netvirtinami	tvirtinami apka-bomis (laikik- tiesiami vamz-džiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kana-luose	tiesiami ant lentynų, gemblių ir kitų	tvirtinami prie izolia-torių	tvirtinami i prie lynų	
Neizoliuoti laidininkai	-	-	-	-	-	+	-	
Izoliuoti laidininkai	-	-	+	+	+	+	-	

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0

Daugiagysliai kabeliai su apvalkalais	+	+	+	+	+	+	0	+
Viengysliai kabeliai su apvalkalais	0	+	+	+	+	+	0	+

PASTABOS:

1. + –naudojamas būdas.
2. – –neturi būti naudojamas.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

3 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo būdo parinkimas(iš ELIJT)

Laidininkų ir kabelių tiesimo įrenginiai	Instaliacijos būdų grupė							
	netvirtinami	tvirtinami apkabomis (laikikliais)	tiesiami vamzdiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kanaluose	Tiesiami ant lentynų, gemblių ir kitų atraminių konstrukcij	tvirtinami prie izoliatorių	tvirtinami prie lynų
Statybinių konstrukcijų ertmės	5, 16, 0, 47	0	5, 6, 1	–	43, 44	30, 31, 32, 33, 34	–	–
Kabelių kanalai	6	6	4, 55	52, 3	43, 44, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	–	–
Tranšėjos žemėje	2, 3	0	0	–	70	0	–	–
Mūrinės sienos ir kitos statybinės konstrukcijos	58	58	1, 2, 59, 60	50	45	0	–	–
Sienų ir statybinių konstrukcijų paviršius	–	20	4	52, 53	6, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	36	–
Atviruose kabelių įrenginiuose	–	–	0	10, 11	–	30, 31, 32, 33, 34	36	35
Vandenyje	0	80	0	–	0	0	–	–

PASTABOS:

1. Instaliacijos būdo skaitmeninis žymuo priimtas pagal ELIJT 2 priedo 2 lentelę.
2. – –neturi būti naudojama.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	18	0

4 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus (iš ELIJT)

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
	I	II	III
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip		
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti 600 ir daugiau žmonių	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų patalpos	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>	B <sub>1ca</sub> , B <sub>2ca</sub>
Gyvenamosios patalpos	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
A <sub>sg</sub> , B <sub>sg</sub> , kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
C <sub>g</sub> , D <sub>g</sub> , E <sub>g</sub> kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Rūsiai ir buitinio aptarnavimo patalpos	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Pirtis (sauna)	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Pastogė (palėpė)	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>
Požeminė automobilių saugykla	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>

PASTABA. Elektros kabeliai, vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 7 priedu, pagal degumą skirstomi į šias klases: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca.

Vadovaujantis aukščiau pateiktų EJJT lentelių nurodymais, suprojektuoti **Cca Dca** degumo klasės vidaus elektros tinklai rūsiuose, kitos paskirties pastato patalpose tiesiami:

-Jėgos tinklus tiesti metaliniuose ir plastmasiniuose kabeliniuose kanaluose, PE vamzdyje, virš tinko, su nejudinamu tvirtinimu, po tinku.

-Apšvietimo tinklai laiptinėse, tambūre tiesiami plastmasiniuose kabeliniuose kanaluose, PE vamzdyje, virš tinko su nejudinamu tvirtinimu, po tinku – montavimo būdas parenkamas darbo metu priklausomai nuo numatomų statinio statybos ir apdailos darbų..

## 2.6 Jėgos paskirstymo tinklas

1. Projektuojami magistralinių linijų kabeliai numatyti penkių gyslų arba trijų gyslų instaliaciniai variniai kabeliai. Kabelių skerspjuviai nurodyti skaičiuojamojoje schemoje.

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0

2. Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose.

3. Kabelių apsaugai nuo trumpo jungimo srovių ir viršsrovių visuose grupiniuose skydeliuose suprojektuoti C-charakteristikos automatiniai jungikliai su fiksuotu atkabikliu .

4. Jėgos tinklai suprojektuoti variniais kabeliais taikant TN sistemos TN-S posistemę.

5. Spintų ir skydų komutacinė aparatūra, prijungiamų kabelių skerspjūviai turi būti nurodyti spintų ir skydelių principinėse schemose.

6. Atlikus visus montavimo darbus sutvarkyti darbo vietą.

7. Jėgos ir apšvietimo tinklui, naudoti nepalaikančius degimo ir **behalogeninius** kabelius.

## 2.7 Apšvietimo tinklai

Apšvietimo sistemas sudaro: bendrųjų patalpų apšvietimas, kabinetų, išorės apšvietimas.

Brėžiniuose pavaizduoti šviestuvai yra rekomendacinio pobūdžio ir pažymi rekomenduojamą šviestuvo įrengimo vietą. Suderinus su užsakovu, atlikus perskaičiavimus, galima keisti šviestuvų kiekius, tipą, montavimo vietas.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įtraukti visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad įrengus užtikrintų reikiamą apšvietumą, normalų ir saugų darbą.

Apšvietumas turi atitikti naujausius interjero apšvietimo įrangos reikalavimus. Šviestuvai turi būti parenkami, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką. Nominalūs apšvietumo lygiai turi būti skaičiuojami 0.8m aukštyje nuo grindų lygio. Skaičiuojant apšvietumo lygį, turi būti įvertintas apšvietumo sumažėjimas eksploatacijos metu ir senstant šviesos šaltiniui. Apšvietimo tinklui įrengti naudoti nepalaikančius degimo behalogeninius kabelius CU 3x1,5 mm<sup>2</sup> gyslomis, jungiklius patalpose montuoti ~1,05 m virš grindų.

Projektuojant apšvietimą, vadovaujamesi Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”. Taip pat yra atsižvelgta į ES standartą EN 12464-1 “Šviesa ir apšvietimas”.

Patalpų elektros apšvietimo galia paskaičiuota naudojantis šviestuvus gaminančių ir tiekiančių įmonių skaičiavimo programomis. Šviestuvų šviesos šaltinis - LED lempos.

Apšvietumo skaičiavimo programa pvz. DIALux apskaičiuojame patalpų apšvietumo lygį su pasirinktais LED šviestuvais. Naudojantis programa apskaičiuojame visų patalpų apšvietumą. Šviestuvų tipas, apšvietimo būdas derinamas su užsakovu. Pakeitus šviestuvų tipą ar jų išdėstymą patalpoje būtina su programa apskaičiuoti ir patikrinti teorinį numatomą apšvietumo lygį.

Naudojami LED šviestukus turintys šviestuvai.

Apšvietimas turi būti valdomas iš tų pačių patalpų, kurias apšviečia valdoma šviesa. Jungikliai montuojami prie įėjimo į patalpą durų iš vidaus pusės, durų rankenos pusėje.

	Lapas	Lapų	Laida
230804A-01-TP-E.AR	8	18	0

## Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektrosaugos, sandarumo klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytas technines charakteristikas. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjero) dalyje nurodytais sprendimais.

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

EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Apšviestumo norma, lx
	COKOLINIS AUKŠTAS	
0-01	KORIDORIUS	200
0-02	TECHNINĖ PATALPA-MOKYKLINIO STEAM INVENTORIAUS SAND.	200
0-03	KORIDORIUS	200
0-04	VENTKAMERA	200
0-05	PRIEDANGA	300
0-07	LAIPTINĖ	100
0-08	IKIMOKYKLINIO UGDYMO APLINKOS TVARKYMO PRIEMONIŲ LAIKYMO PATALPA	200
0-09	IKIMOKYKLINIO UGDYMO FIZINIO LAVINIMO PRIEMONIŲ LAIKYMO PATALPA	200
0-10	KORIDORIUS	200
0-11	VALYTOJŲ INVNTORIAUS PAT.	200
0-12	WC	200
0-13	WC	200
0-14	ELEKTROS SKYDINĖ	200
0-15	WC + PAGALB.PERSONALO BUITINĖS	200
0-16	IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ MENINIO UGDYMO PRIEMONIŲ SAUGOJIMO PATALPA	200
0-17	MAISTO PASKIRSTYMO IR MAITINIMO PATALPA IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKAMS	500
0-18	MAISTO ATSARGŲ IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKAMS SANDĖLIS	200
0-19	IKIMOKYKLINUKŲ SENSORINIO UGDYMO ERDVĖ	500
0-20	VANDENS APSKAITOS MAZGAS	200
0-21	ŠILUMINIS MAZGAS	200
0-22	LAIPTINĖ	100
0-23	BUITINĖS	200
0-24	DUŠAS	200
0-25	KORIDORIUS	200
0-26	WC	200
0-27	WC	200
0-28	DUŠAS	200
0-29	LAIPTINĖ Į 2-Ą AUKŠTĄ	100
0-30	LAIPTINĖ	100
1-30	SANDĖLIUKAS	100

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	18	0

	PIRMAS AUKŠTAS	
1-01	KORIDORIUS	200
1-02	KORIDORIUS	200
1-03	MENINIO UGDYMO KAMBARYS IKIMOKYKLINUKAMS	300-500
1-04	IKIMOKYKL. GRUPĖ	300
1-05	IKIMOKYK.MIEGO ZONA	300
1-06	SPECIALISTAS IKIMOKYKLINUKAMS	300
1-07	IKIMOKYKLINUKŲ STEAM CENTRAS	500
1-08	WC-MERGAIČIŲ	200
1-09	WC	200
1-10	WC-BERNIUKŲ	200
1-11	KORIDORIUS+POILSIO ERDVĖ	200
1-12	POLIFUNKCINIO NAUDOJIMO SALĖ IKIMOKYKLINUKŲ FIZINIO AKTYVUMO VEIKLOMS	500
1-13	WC ŽN	200
1-14	WC BERNIUKŲ	200
1-15	WC MERGAIČIŲ	200
1-16	IKIMOKYKLINIO UGDYMO JUDESIO KOREKCIJOS KAB.	500
1-17	PRAUSYKLA BERNIUKŲ	200
1-18	PRAUSYKLA MERGAIČIŲ	200
1-19	WC	200
1-20	IKIMOKYKLINUKŲ GR.	300
1-21	IKIMOKYKL. MIEG. ZONA	300
1-22	TECHNINĖ PAT.(SERVERINĖ)	200
1-23	VENTKAMERA	200
1-24	IKIMOKYKLINUKŲ PAŽINIMO CENTRAS	300
1-25	WC ŽN	200
1-27	GALERIJA	300
1-28	KORIDORIUS	200
1-29	KORIDORIUS	200
1-30	LAIPTINĖ Į 2-Ą AUKŠTĄ	100
	ANTRAS AUKŠTAS	
2-01	KORIDORIUS	200
2-02	MAISTO GAMYBOS TECHNOLOGIJŲ KAB.	500
2-03	WC	200
2-04	WC-ŽN	200
2-05	TECHNINĖ PAT. VENTKAMERA	200
2-06	UŽSIENIO K.	500
2-07	LIETUVIŲ K.	500
2-08	UŽSIENIO	500
2-09	UŽSIENIO K.	500
2-10	DORINIS UGD.	500
2-11	VALYMO INVENTORIAUS PAT.	200
2-12	WC-ŽN	200
2-13	WC ŽN	200
2-14	MOKYTOJŲ PATALPA	300
2-15	BALKONAS	-
2-16	WC-ŽN	200
2-17	INFORMATIKOS K.	500
2-18	WC	200

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

2-19	MATEMATIKOS K.	500
2-20	LAIPTINĖ Į 2-Ą AUKŠTĄ	100

## 2.8 Įžeminimas ir įnulinimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, pastate būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Įžeminti arba įnulinti reikalinga šias įrenginių dalis: aparatų ir šviestuvų korpusus; skydų korpusus; galios kabelių metalinius apvalkalus ir šarvus, metalines kabelines konstrukcijas; Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti įžeminimo laidai. 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.

Patalpose potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai. Dirbtiniai įžemintuvai turi būti plieniniai cinkuoti, giluminiai įžemintuvai taip pat plieniniai-cinkuoti arba variniai atitinkamo diametro elektrodai, pagal projektinius sprendimus.

Įžeminimo laidininkų įvedimo į pastatus vieta turi būti pažymėta apsauginio įžeminimo ženklu. Apsauginio įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia/geltona spalvomis.

Apsaugai nuo aukšto potencialo perdavimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis komunikacijomis visi inžineriniai tinklai (metaliniai vamzdynai), technologinių įrengimų korpusai, statybinės ir gamybinės metalinės konstrukcijos turi būti pajungiamos prie įžeminimo tinklo.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EJJBT, ELIJT taisyklių reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Metalinės konstrukcijos turi būti elektriškai sujungtos.

Pastato įvadinė paskirstymo spinta yra įžeminama prijungiant atskiru laidininku prie išorinio įžeminimo kontūro. Nuo šios spintos pastate klojami tinklai atitinkantys TN-S sistemą. Įžeminimo varža neturi viršyti 10 omų.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EJJBT, ELIJT taisyklių reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

### 2.8.1. Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimas (IEC 62305-2 normatyvas)

Nustatant žaibosaugos įrengimo pagrįstumą buvo įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir statinio apsaugos nuo žaibo klasė pagal LST EN 62305 (Apsauga nuo žaibo) standartą. Statinys priskiriamas gyvenamųjų - daugiabučių pastatų kategorijai, patalpose sprogios aplinkos nėra.

Statinio apsaugos patikimumas priklauso nuo statinio paskirties ir galimų žaibo padarinių sunkumo. Statinio apsaugos patikimumas nustatomas atsižvelgiant į statinio paskirtį ir galimų žaibo padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305-2 nuostatas (Lietuvos standartu LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas). Išorinė statinių apsauga skirstoma į keturias išorinės statinių apsaugos klases (toliau – apsaugos klasė). Pagal apsaugos klasę, remiantis LST EN 62305-3 reikalavimais, nustatomi žaibo ėmiklio, įžeminimo laidininko, įžemiklio reikalavimai ir apsaugos zonos matmenys.

Skaičiavimai atliekami kompiuterine programa „IEC risk assessment calculator“. Ja nustatome statinio apsaugos patikimumą ir apsaugos klasę..

Pasirinkus su III klasės apsaugą gauti rezultatai tenkina keliamus reikalavimus.

Remiantis gautais rizikos skaičiavimo rezultatais projektuojama III klasės žaibosaugos sistema.

Žaibosaugos įrenginiai projektuojami atsižvelgiant į pastato ir teritorijos gaisro riziką.

Ant plokščiųjų stogų įrengta žaibosauga turi maksimaliai sumažinti žaibo išlydžio terminį, mechaninį (griaunamąjį) ir elektrinį poveikį, pašalinti kibirkščiavimo tarp elektrai laidžių elementų atsiradimo galimybę, užtikrinti elektrosaugos sąlygas tiek pastato viduje, tiek išorėje, pašalinti pavojingo potencialų skirtumo tarp elektrai laidžių elementų ant stogo ir objekto viduje susidarymo galimybę, užtikrinti elektros ir informacinių technologinių įrenginių apsaugą nuo elektromagnetinio žaibo poveikio. Dalį pateiktų reikalavimų galima įvykdyti ant statinio stogo esantiems įrenginiams sukuriant reikalingas apsaugos zonas, t. y. įrengiant horizontaliųjų ir vertikalųjų žaibo priėmiklių sistemas. Gerai ir tinkamai įrengta išorinė apsauga nuo žaibo smūgio sumažina vidinės apsaugos nuo žaibo priemonių kiekį. Plokščiųjų paviršių be antstatų apsaugai naudojami žemi horizontalieji žaibo priėmikliai, kurie sudaro tinklą ant statinio stogo. Tinklo akies dydžio priklausomybė nuo apsaugos klasės nurodyta lentelėje:

Apsaugos klasė	Žaibo priėmiklio tinklo akies matmenys, m	Mažiausi žaibo priėmiklių laidžiųjų elementų skerspjūviai
IV	20x20	cinkuotas plienas - 50 kv. mm aliuminis - 70 kv. mm varis - 50 kv. mm
III	15x15	
II	10x10	
I	5x5	

Sudarant žaibo priėmiklių tinklą, jo sujungimui naudojami įvairios paskirties elementai, pati priėmiklių vieta tvirtinama ant stogų specialiuose laikikliuose. Priklausomai nuo stogo medžiagos, naudojami įvairių konstrukcijų laikikliai. Toks žaibo priėmiklio įrengimas yra pakankamai geras, nes tinklas nėra

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

paslėptas kažkur po nedegiu termoizoliacijos arba hidroizoliacijos sluoksniu, jis matomas ir jį galima vizualiai kontroliuoti, be to, esant tiesioginiam žaibo smūgiui, nėra pavojaus, kad pradegs stogo danga. Pvz.:



### Tinklo žaibo priėmiklio konstrukcija

Išsikišantys virš stogo elementai, pvz., vamzdžiai su nesprogiais arba nedegiais mišiniais, įvairios paskirties grotos, dūmtraukiai, architektūros bokštai, ventiliacijos angos, vėtrungės, reklaminiai skydai, antenų laikikliai ir pan., jeigu jie pagaminti iš metalo, turėtų būti naudojami kaip žaibo priėmiklio elementai arba kaip kitų elementų jungiamieji laidininkai su žaibo priėmikliais ant stogo, o išsikišantys nemetaliniai elementai turėtų būti papildomai apsaugoti nuo žaibo vertikaliųjų priėmiklių (Pvz.).

Nereikalaujama, kad į žaibo priėmikliais apsaugotą erdvę patektų šie antstato elementai:

metaliniai antstatai, ne aukštesni kaip 1 m ir užimantys 1 kv. m bendro ploto;

nelaidūs elektros srovei antstato elementai, iškylantys ne daugiau kaip 1 m virš žaibo priėmiklių sukurto saugos paviršiaus.

Kondicionavimo, ventiliacijos, fotogalvaniniai, elektros ir informaciniai įrenginiai bei sistemos paprastai turi elektros srovei laidžias jungtis pastato vidinėje erdmėje ir neturi jungčių su žaibo priėmikliais. Žaibo išlydžio pavojus tarp tokio antstato ir jį saugančio vertikaliuojo žaibo priėmiklio, jei įmanoma, šalinamas didinant atstumą tarp jų. Šis atstumas vadinamas skiriamuoju atstumu. Metalinių elementų tiesioginis sąlytis leidžiamas tik tada, kai įsitikinama, kad tarp šių elementų ir elektros armatūros arba įžemintų pastato dalių nėra srovei laidžių jungčių.

Esančių ant plokščiųjų objektų stogų įrenginių apsaugos principų apibendrinimas pateiktas 2 lentelėje.

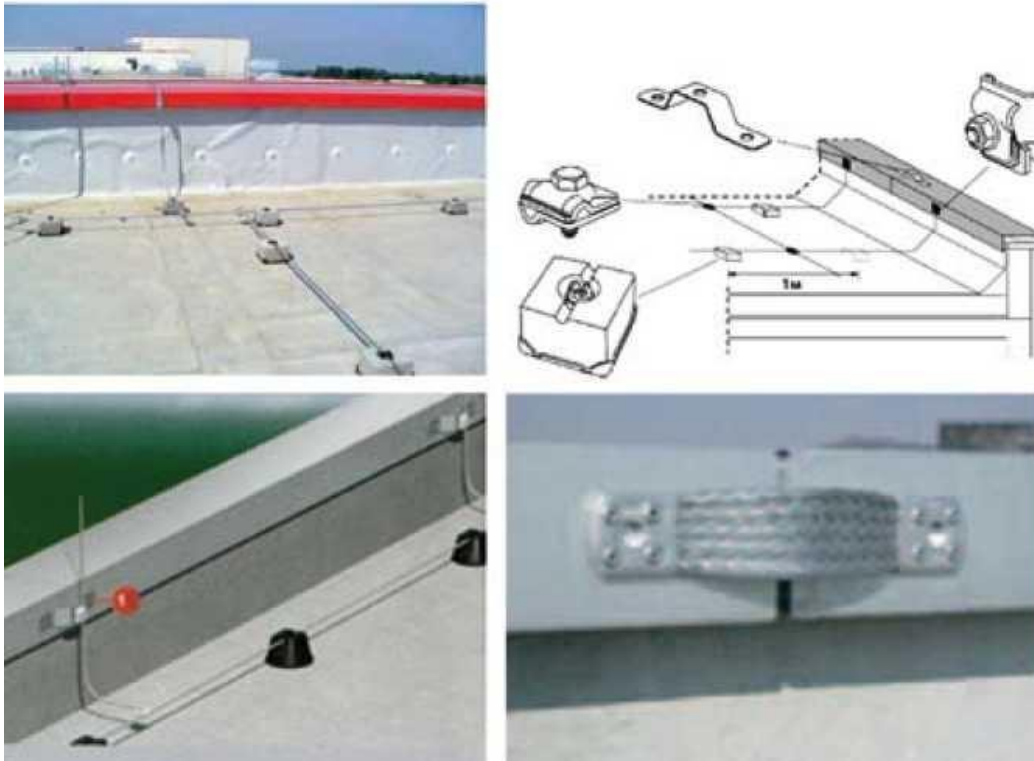
Apsauga nuo tiesioginio žaibo smūgio rekomenduojama elektronika valdomų dujomis arba mazutu kūrenamų katilų kaminams. Apsauga realizuojama vienu vertikaliuoju arba keliais vertikaliaisiais žaibo priėmikliais, kurie turi būti išdėstyti tokiu atstumu, kad neleistų atsirasti kibirkštiniam išlydžiui.

Žaibo kirčio tikimybė į pastato atiką yra gana didelė, todėl plokščiojo stogo parapeto arba bordiūro apskardinimas praktikoje dažnai įtraukiamas į žaibosaugos sistemą kaip žaibo priėmiklis. Atskirų skardos lakštų sandūros papildomai turi būti sujungtos laidininkais, pati skarda turi būti reikiamo storio (per 0,5

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

mm). Tačiau norint kad žaibo kirtis nepradegintų arba neišlydytų skardos lakštų, jų storis turi būti ne mažesnis kaip 4 mm (varinių - 5 mm, aliumininių - 7 mm). Praktikoje skardos storis siekia 0,7-1,0 mm, todėl prie skardos lakštų sandūros vietos ant apkabų tvirtinami iki 50 cm ilgio vertikalieji žaibo priėmikliai. Sujungti apkabomis arba lankščiais laidininkais ne visuomet galima nepažeidus stogo. Šiuo atveju įrengiami atskirai stovintys iki 1 m aukščio žaibo priėmikliai. Jie įrengiami ir tuomet, kai parapeto plotis yra didelis ir neužtikrinama reikalinga apsaugos zona.

Žaibo priėmiklių tinklo įrengimas ant parapeto:



Jungtys, kompensuojančios įtempimus laidininkuose dėl temperatūros pokyčių:



Žaibosaugos nuo tiesioginio žaibo smūgio srovės poveikio sistema turi apimti ir objektus, išdėstytus ant statinio sienų.

230804A-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

## Risk management calculation according to EN 62305-2

<b>Identification data about project</b>	
Project name	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKN SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOV PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROSG.2, GINKN K., GINKN SEN., ŠIAULI R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
Project location	<b>AUŠROSG.2, GINKN K., GINKN SEN., ŠIAULI R.SAV.</b>
Developer	<b>ŠIAULI RAJONO SAVIVALDYB</b>
Planner	<b>M.Leveika</b>
Address/planner contact:	
<b>Aušros al.66a Šiaulinai 78146</b>	<b>Phone: +37067361089</b>
	<b>Email: info@statybuideja.lt</b>

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2 , version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parametres for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parametres for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

### Environment and structure characteristics

Considered structure is School. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

**Length (L) = 82,3m**      Calculated values:

**Width (W) = 24,5m**      Collection area for flashes to an isolated structure  
 $A_d=268542.43m^2$

**Height (H) = 10m**      Collection area for flashes striking near the structure  
 $A_m=1853398.16m^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by objects of the same height or smaller

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

<b>Protection class LPS</b>	<b>Used LPS</b>
-----------------------------	-----------------



Ks4	0.04
PLD	1
PLI	0.1

-  
**Data lines in structure**

Length of data lines in assessed structure is(LI)= **1000 m.**

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Suburban

-  
**Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:**

<b>Shielding, grounding, isolation</b>	<b>Solution</b>
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	<b>X</b>
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 1,5kV):

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Ks4	0.07
PLD	1
PLI	0.04

-  
**Definition of zones**

When calculating risk of said object, it is considered to divide a structure into 4 zones. Overall number of persons in a structure is 292.

In the zone: kiemas without consideration of explosion.

Location	Outside
Ground surface	Gravel, moquette, carpets
Protection against shock	No protection measures
Risk of fire	None
Risk of explosion	
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield	$K_{S_2} = 1$
Number of persons in a zone	2
Number of hours in the zone in a year	8760

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	$L_T$	$L_F$	$L_0$
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0.01</b>	<b>0.1</b>	<b>0.001</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

In the zone: 0 aukstas without consideration of explosion.

Location	Inside
Floor surface	Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure	Warning notices
Electric shock protection - flash to line	Warning notices
Risk of fire	Low
Risk of explosion	-
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield	None
Number of persons in a zone	50
Number of hours in the zone in a year	8760
Special hazard	Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m <sup>2</sup> )

	Coordinated SPD	LPL - III - IV
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - III - IV

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L <sub>T</sub>	L <sub>F</sub>	L <sub>0</sub>
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0.01</b>	<b>0.1</b>	<b>0.001</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

In the zone: 1 aukstas without consideration of explosion.

Location	Inside	
Floor surface	Marble, ceramic	
Electric shock protection - flash to structure	Warning notices	
Electric shock protection - flash to line	Warning notices	
Risk of fire	Low	
Risk of explosion	-	
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)	
Internal spatial shield	None	
Number of persons in a zone	120	
Number of hours in the zone in a year	8760	
Special hazard	Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)	
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - III - IV
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - III - IV

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	$L_T$	$L_F$	$L_0$
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0.01</b>	<b>0.1</b>	<b>0.001</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

In the zone: 2 aukstas without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure		Warning notices
Electric shock protection - flash to line		Warning notices
Risk of fire		Low
Risk of explosion		-
Fire protection		Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield		None
Number of persons in a zone		120
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - III - IV
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - III - IV

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	$L_T$	$L_F$	$L_0$
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0.01</b>	<b>0.1</b>	<b>0.001</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

## Results:0

-  
For collection areas of structures and lines applies:

	<b>Symbol</b>	<b>Result in m<sup>2</sup></b>
<b>Structure</b>	$A_D$	268542.43
	$A_M$	1853398.16
<b>Power lines</b>	$A_{L/P}$	12000
	$A_{I/P}$	1200000
	$A_{DA/P}$	0
<b>Data lines</b>	$A_{L/T}$	40000
	$A_{I/T}$	4000000
	$A_{DA/T}$	0

### Annotations:

$A_D$  collection area of structure

$A_M$  collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$  collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/P}$  collection area for near structure lines

$A_{L/T}$  collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/T}$  collection area for near structure lines

-  
For expected number of dangerous events per annum applies:

	<b>Symbol</b>	<b>Result 1/year</b>
<b>Structure</b>	$N_D$	0.4028136
	$N_M$	5.560194
<b>Power lines</b>	$N_{L/P}$	0.009
	$N_{I/P}$	0.9
	$N_{DA/P}$	0
<b>Data lines</b>	$N_{L/T}$	0.03
	$N_{I/T}$	3
	$N_{DA/T}$	0

### Annotations:

$N_D$  number of dangerous events - structure

$N_M$  number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{LP}$  number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{IP}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

$N_{DAP}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{LT}$  number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{IT}$  number of dangerous events due to flashes near to lines

### Probability of damage $P_x$

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	$P_A$	1 E-01	1 E-02	1 E-02	1 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	0 E00	5 E-03	5 E-03	5 E-03	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	0 E00	5 E-03	5 E-03	5 E-03	0 E00	0 E00	0 E00
D2: physical damage	$P_B$	1 E-01	1 E-01	1 E-01	1 E-01	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
D3: failure of electrical and electronic systems	$P_C$	1 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_M$	5.184 E-03	1.037 E-05	1.037 E-05	1.037 E-05	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	1 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	1 E00	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	1 E-01	5 E-03	5 E-03	5 E-03	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	4 E-02	2 E-03	2 E-03	2 E-03	0 E00	0 E00	0 E00

### Annotations:

$P_A$  Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)

$P_U$  Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)

$P_B$  Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)

$P_V$  Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)

$P_C$  Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)

$P_M$  Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)

$P_W$  Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)

$P_Z$  Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
$L_A$	6.849315 E-09	1.712329 E-06	4.109589 E-06	4.109589 E-06	0	0	0
$L_B$	0	1.712329 E-05	4.109589 E-05	4.109589 E-05	0	0	0
$L_C$	0	0.000171 2329	0.000410 9589	0.000410 9589	0	0	0
$L_M$	0	0.000171 2329	0.000410 9589	0.000410 9589	0	0	0

<b>L<sub>U</sub></b>	6.849315 E-09	1.712329 E-06	4.109589 E-06	4.109589 E-06	0	0	0
<b>L<sub>V</sub></b>	0	1.712329 E-05	4.109589 E-05	4.109589 E-05	0	0	0
<b>L<sub>W</sub></b>	0	0.000171 2329	0.000410 9589	0.000410 9589	0	0	0
<b>L<sub>Z</sub></b>	0	0.000171 2329	0.000410 9589	0.000410 9589	0	0	0

-  
**Annotations:**

*L<sub>A</sub>Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)*

*L<sub>B</sub>Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)*

*L<sub>C</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)*

*L<sub>M</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)*

*L<sub>U</sub>Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)*

*L<sub>V</sub>Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)*

*L<sub>W</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes to line)*

*L<sub>Z</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes near line)*

-  
**Risk components:**

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as:**value x 10<sup>-5</sup>**

-  
**Risk components in the risk zone R1:**

<b>Type of damage</b>	<b>Symbol</b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>	<b>Z3</b>	<b>Z4</b>	<b>Z5</b>	<b>Z6</b>	<b>Z7</b>
-----------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>D1: injury to living beings by electric shock</b>	<b>R<sub>A</sub></b>	2.758998 E-10	6.897495 E-09	1.655399 E-08	1.655399 E-08	0	0	0
	<b>R<sub>U</sub></b>	0	3.339042 E-10	8.013699 E-10	8.013699 E-10	0	0	0
<b>D2: physical damage</b>	<b>R<sub>B</sub></b>	0	6.897494 E-07	1.655399 E-06	1.655399 E-06	0	0	0
	<b>R<sub>V</sub></b>	0	3.339041 E-08	8.013699 E-08	8.013699 E-08	0	0	0
<b>D3: failure of electrical and electronic systems</b>	<b>R<sub>C</sub></b>	0	3.448747 E-06	8.276993 E-06	8.276993 E-06	0	0	0
	<b>R<sub>M</sub></b>	0	9.871248 E-09	2.3691E-08	2.3691E-08	0	0	0
	<b>R<sub>W</sub></b>	0	1.669521 E-08	4.00685 E-08	4.00685 E-08	0	0	0
	<b>R<sub>Z</sub></b>	0	4.674658 E-06	1.121918 E-05	1.121918 E-05	0	0	0

**Annotations:**

*R<sub>A</sub> risk component (injury to living beings - flashes to structure)*

*R<sub>U</sub> risk component (injury to living being - flashes to connected line)*

*R<sub>B</sub> risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)*

*R<sub>V</sub> risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)*

*R<sub>C</sub> risk component (failure of internal systems - flashes to structure)*

*R<sub>M</sub> risk component (failure of internal systems - flashes near structure)*

*R<sub>W</sub> risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)*

*R<sub>Z</sub> risk component (failure of internal systems - flashes near line)*

**Overall risk for all types of losses**

<b>Risk component</b>	<b>Zone 1</b>	<b>Zone 2</b>	<b>Zone 3</b>	<b>Zone 4</b>	<b>Zone 5</b>	<b>Zone 6</b>	<b>Zone 7</b>
<b>R1</b>	2.758998 E-10	7.303712 E-07	1.752891 E-06	1.752891 E-06	0	0	0
<b>R2</b>	0	8.87311 E-06	2.129547 E-05	2.129547 E-05	0	0	0
<b>R3</b>	0	7.231398 E-07	1.735536 E-06	1.735536 E-06	0	0	0
<b>R4</b>	0	8.87311 E-06	2.129547 E-05	2.129547 E-05	0	0	0

**typical value of acceptable risk R<sub>T</sub>**

<b>Types of losses</b>		<b>R<sub>T</sub> /year<sup>-1</sup></b>
<b>L1</b>	loss of human life or permanent injury	<b>10<sup>-5</sup></b>
<b>L2</b>	loss of service to the public	<b>10<sup>-3</sup></b>

<b>L3</b>	loss of cultural heritage	<b>10<sup>-4</sup></b>
<b>L4</b>	loss of economic value	0

-  
**-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --**

---

## 2.9. Angų užpildymas priešgaisrinėse užtvarose. Atsparumas ugniai.

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos konstrukcijų elementų atsparumu ugniai:

- užtveriančios dalies;
- konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą;
- konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi;
- tvirtinimo mazgų.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Kai kabeliai ir vamzdynai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinamos užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai.

Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

### Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putas (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Tinkamas montażas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių. Priešgaisrinės putas galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda. Priešgaisrinės putas galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:

- tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
- elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.



## 3. Elektros tinklo skaičiavimas

### 3.1 Galios skaičiavimas

Atliekant gyvenamojo pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2018 m. lapkričio 1 d. "SKAIČIUOJAMŲJŲ ELEKTROS APKROVŲ NUSTATYMO METODIKA".

230804-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	17	0

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

$$P_{SKA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VaresA} \text{ (kW)} \quad (1);$$

Čia:

$K_{PA}$ - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo  $\sum P_{IA}$ , turi būti ne mažesnės kaip pateikta 1 lentelėje;

$\sum P_{VardA}$ - Apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

1 lentelė. Apšvietimo elektros įrenginių paklausos koeficiento  $K_{PA}$  reikšmės priklausomai nuo elektrinio apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos  $\sum P_{VardA}$ , kW

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

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2,5 kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{InstKL} \text{ (kW)} \quad (2)$$

Čia:

$K_{PKL}$ - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio  $n_{KL}$  (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 2 lentelėje;

$\sum P_{Vard KL}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukų lizdų,  $\sum P_{Vard KL}$  lygi ne mažiau kaip 2,5 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdui.

2 lentelė. Kištukų lizdų paklausos koeficiento  $K_{PKL}$  reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio  $n_{KL}$ , vnt.

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

### 3.2 0,4kV Laidininkų skerspjūvių parinkimas įšilimui.

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

$$1.1.1. \quad I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} \quad ;(3)$$

Čia

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

$P_{sk}$ – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia ,kW;

$U_n$  – Vardinė el.tinklo įtampa ,V;

$\cos \phi$ – galios koef.;

230804-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

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

### 3.3 Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

3.3.1 Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

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

Čia:

$I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;

$U_f$  – fazinė tinklo įtampa, V;

$Z_{tr}$  – transformatoriaus pilnutinė varža,  $\Omega$ ;

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

### 3.4 Apsaugos parinkimas

3.4.1 Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas.

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3(EJ]BT „Iki 1000V įtampos elektros įrenginių apsauga“ III –skyrius „Apsaugos parinkimas“).

Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal :

$$I_{ap, A} = \frac{I_{tr, j, A}}{3}; (5)$$

Čia:

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

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

4.4.2 Apsaugos nuo perkrovų parinkimas.

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

1.  $I_{sk} \leq I_{n} \leq I_z; (6)$

Čia:

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

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

230804-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	17	0

Ileist- laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$1. I_2 \leq 1,45 I_{leist}; (7)$$

Čia:

$I_2$  – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1val)

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

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

### 3.5 Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\%U = \%u * M; (8)$$

čia

$\%U$  – įtampos nuostoliai linijoje %;

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

$M$  – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma, kW x m

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

### 3.6 Programinė įranga

Elektrotechnikos daliai parengti naudota licencijuota projektavimo programinė įranga:

LibreOffice 7.3

ZWCAD Standard 2d

DIALux Evo

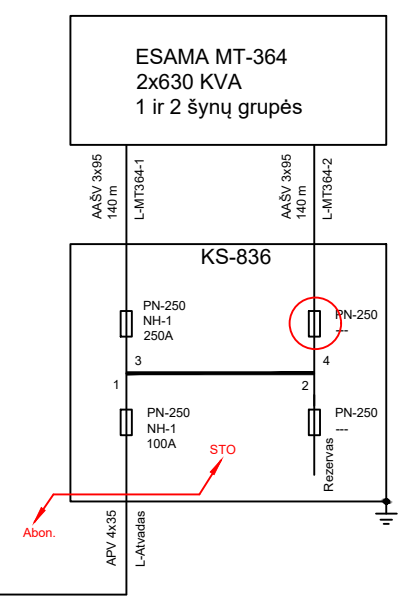
230804-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

IPS-1	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Imtuvai, patalpų Nr. plane
	C 20A In=200A Ir=180A											
	C 32A	1	99.00	64.35	178.75	5	4.21	1038.84	Al 4x150	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-0-1, patalpoje 0-14
	C 32A	2	10.00	6.50	18.06	25	3.12	668.99	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-0-2, patalpoje 0-07
	C 32A	3	6.00	5.10	14.17	30	4.14	614.32	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-0-3, patalpoje 0-05
	C 32A	4	10.00	8.50	23.61	45	7.36	493.35	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-0-4, patalpoje 0-01
	C 40A	5	14.00	11.90	33.06	65	8.50	390.76	Cu 5x10	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-0-5, patalpoje 0-17 (valgykla)
	C 40A	6	12.00	10.20	28.33	30	6.29	614.32	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-1-1, patalpoje 1-01
	C 40A	7	12.00	10.20	28.33	65	5.48	390.76	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-1-2, patalpoje 1-02
	C 40A	8	11.00	9.35	25.97	75	16.73	353.96	Cu 5x4	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-1-3, patalpoje 1-11
	C 40A	9	14.00	11.90	33.06	35	25.33	567.90	Cu 5x4	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-2-1, patalpoje 2-01
	C 40A	10	14.00	11.90	33.06	45	32.00	493.35	Cu 5x6	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-2-2, patalpoje 2-01
	C 32A	11	7.00	5.95	16.53	55	20.33	436.10	Cu 5x4	□	spintoje, po tinku, kanale	PS-2-3, patalpoje 2-04
	C 16A	12	1.00	0.85	2.36	10	2.48	912.70	Al 5x16	□	spintoje, po tinku, kanale	Lauko apšvietimo AVS skydelis, patalpoje 0-14
	rez.	13										
	C 50A	14	22.00	14.30	39.72	30	4.95	614.32	Cu 5x16	⊕ ⊗	vamzdyje, po tinku, grunte	Elektromobilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	C 50A	15	22.00	14.30	39.72	35	5.44	567.90	Cu 5x16	⊕ ⊗	vamzdyje, po tinku, grunte	Elektromobilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	C 32A	16	11.00	7.15	19.86	30	3.47	614.32	Cu 5x10	⊕ ⊗	vamzdyje, po tinku, grunte	Elektromobilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	rez.	17										
	rez.	18										

$P_L=265 \text{ kW}$   
 $K_p=0.45$   
 $P_{Sk}=126 \text{ kW}$   
 $I_{Sk}=202 \text{ A}$   
 $\Delta U=7.9\%$   
 $I_{Trj}=1020 \text{ A}$

AL 4x150 mm<sup>2</sup>  
 iš esamos JPS  
 NH-2  
 250 A

$R \leq 10 \Omega$



ESAMA JSS  
 Aušros g. 2  
 Elektros skydinės  
 patalpoje

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Atestato Nr.	MB "STATYBŲ IDĖJA" kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
35212	PV	A.Dabrikas	Brėžinys
17569	PDV	M.Leveika	IPS-1 PRINCIPINĖ SCHEMA
LT	STATYTOJAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174	Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-01	
		Lapas	Lapų
		1	1



PS-0-2	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Imtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.20	0.13	0.63	30	2.29	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Lauko įėjimo prie durų	
	B 10A	2	0.20	0.13	0.63	60	2.57	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	3	0.20	0.17	0.82	30	2.29	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-07, 0-08	
	B 10A	4	0.30	0.26	1.23	30	2.43	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-09, 0-21	
	B 10A	5	0.30	0.26	1.23	30	2.43	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-10, 0-11, 0-12, 0-13, 0-29	
	B 10A	..	0.20	0.17	0.82	30	2.29	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-29	
	rez.	7											
	C 20A	8	2.00	1.70	4.72	30	4.86	614.32	Cu 5x2,5	□	spintoje, po tinku, kanale	ŠPS-0-2.1, patalpoje 0-21	
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.00	1.70	4.72	20	3.90	734.36	Cu 5x2,5	DK	spintoje, po tinku, kanale	3F 16A rozetė, patalpoje 0-21	
	C 10A	11	0.50	0.43	1.18	46	3.10	486.96	Cu 3x2,5		spintoje	Pažeminantysis transformatorius 230V/50V	
	25A 30mA	12											
	C 16A	13	0.50	0.43	1.18	20	2.29	734.36	Cu 3x2,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Keltuvas ŽN į pirmą aukštą	
	25A 30mA	14											
	C 16A	15	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	DK	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-8	
	C 16A	16	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	DK	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-9	
	C 16A	17	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	DK	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-11, 0-12 kolektorius KD	
	rez.	18											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas		Brėžinys
17569	PDV	M.Leveika		PS-0-2 PRINCIPINĖ SCHEMA
				Laida
				0
LT	STATYTOJAS	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo
	JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174			230804A-01-TP-E.B-03
				Lapas
				Lapų
				1
				1

PS-0-3	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjuvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.20	0.13	0.63	50	2.48	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės, patalpoje 0-25	
	B 10A	2	1.00	0.65	3.14	60	4.86	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-05	
	B 10A	3	0.20	0.17	0.82	100	2.95	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-30	
	B 10A	4	1.00	0.85	4.11	200	11.52	162.57	Cu 3x1,5	⊗ <sub>+A</sub>	vamzdyje, po tinku, kanale	Avarinis apšvietimas	
	B 10A	5	0.20	0.17	0.82	200	3.90	162.57	Cu 3x1,5	⊗	vamzdyje, po tinku, kanale	Evakuacinis apšvietimas	
	C 32A	6	7.00	5.95	16.53	30	3.50	614.32	Cu 5x10	DG	vamzdyje, po tinku, kanale	Dyzelinio elektros generatoriaus AR!	
	rez.	7											
	25A 30mA	8											
	C 16A	9	1.00	0.85	2.36	100	4.86	286.50	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-05	
	C 16A	10	2.00	1.70	4.72	20	3.14	734.36	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetė (kolektoriui KD), patalpoje 0-05	
	rez.	11											
	rez.	12											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt		
35212	PV	A.Dabrikas	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>	
17569	PDV	M.Leveika	Brėžinys PS-0-1 PRINCIPINĖ SCHEMA	
			Laida	0
LT	STATYTOJAS	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b> JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-04
			Lapas	Lapų
			1	1

PS-0-4	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Imtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	50	2.24	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Lauko prie durų	
	B 10A	2	0.25	0.16	0.79	60	2.71	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-15, 0-23, 0-24, 0-26, 0-27, 0-28	
	B 10A	3	0.40	0.34	1.64	100	3.90	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-01	
	B 10A	4	0.15	0.13	0.62	60	2.43	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-02	
	B 10A	5	0.40	0.34	1.64	60	3.14	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-16	
	B 10A	6	0.35	0.30	1.44	80	3.33	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-19	
	rez.	7											
	rez.	8											
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-2	
	C 16A	11	1.50	1.28	3.54	50	4.14	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-16	
	C 16A	12	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-19	
	C 16A	13	1.00	0.85	2.36	50	3.43	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-01, 0-24, kolektoriai KD	
	rez.	14											
	rez.	15											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Atestato Nr.	 <b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>	
35212	PV	A.Dabrikas	Brėžinys PS-0-4 PRINCIPINĖ SCHEMA
17569	PDV	M.Leveika	
LT	STATYTOJAS <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b> JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Dokumento žymuo <b>230804A-01-TP-E.B-05</b>
			Lapas
			Lapų
			1
			1

PS-0-5	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	40	2.19	528.01	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Lauko prie durų	
	B 10A	2	0.25	0.16	0.79	60	2.71	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	3	0.25	0.21	1.03	60	2.71	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-18	
	B 10A	4	0.50	0.43	2.05	80	3.90	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 0-17	
	rez.	5											
	rez.	6											
	rez.	7											
	rez.	8											
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.10	1.79	4.96	50	7.00	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-18	
	C 16A	11	4.00	3.40	9.44	50	11.52	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-17	
	C 16A	12	4.00	3.40	9.44	50	11.52	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-17	
	C 16A	13	1.00	0.85	2.36	30	3.43	614.32	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-17, kolektorius KD	
	rez.	14											
	rez.	15											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybujdeja.lt		
35212	PV	A.Dabrikas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
17569	PDV	M.Leveika		
			Brėžinys	Laida
			PS-0-5 PRINCIPINĖ SCHEMA	0
LT	STATYTOJAS	Dokumento žymuo		Lapas
	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	230804A-01-TP-E.B-06		Lapų
	JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174			1
				1

PS-1-1	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr. j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	50	2.24	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	2	0.55	0.36	1.73	100	4.62	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-24	
	B 10A	3	0.20	0.17	0.82	100	2.95	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-01, "debesys"	
	B 10A	4	0.20	0.17	0.82	60	2.57	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-01, kryptiniai reg. ant bėgel. sienai	
	B 10A	5	0.30	0.26	1.23	80	3.14	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-01, 1-27, 1-28, 1-29	
	B 10A	6	0.50	0.43	2.05	100	4.38	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-04, 1-05, 1-06, 1-09	
	B 10A	7	0.30	0.26	1.23	62	2.89	403.34	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-08, 1-10, 1-25, pagalb. ŽN įranga	
	B 10A	8	0.20	0.17	0.82	100	2.95	286.50	Cu 3x1,5	⊗ <sub>+A</sub>	vamzdyje, po tinku, kanale	Avarinis ir evakuacinis apšvietimas	
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-24	
	C 16A	11	1.50	1.28	3.54	50	4.14	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-03	
	C 16A	12	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-04 1-05, 1-06	
	C 16A	13	1.00	0.85	2.36	50	3.43	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 0-01, 0-24, kolektoriai KD	
	rez.	14											
	rez.	15											

R ≤ 10Ω

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Atestato Nr.	<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt		<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	A.Dabrikas	
17569	PDV	M.Leveika	
LT	STATYTOJAS <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b> JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Brėžinys PS-1-1 PRINCIPINĖ SCHEMA
Dokumento žymuo			Lapas
230804A-01-TP-E.B-07			Lapų
			1
			1

PS-1-2	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Imtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	40	2.19	528.01	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	2	0.10	0.07	0.31	50	2.24	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Lauko įėjimo	
	B 10A	3	0.50	0.43	2.05	100	4.38	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-02 "debesys", 1-11 "debesys"	
	B 10A	4	0.50	0.43	2.05	60	3.43	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-02, kryptiniai reg. ant bėgel. sienai	
	B 10A	5	0.30	0,3000	1.45	80	3.14	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-02, 1-22, 1-23	
	B 10A	6	0.50	0.43	2.05	100	4.38	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-19, 1-20, 1-21	
	C 16A 25A 30mA	7	0.50	0.43	1.18	20	2.29	734.36	Cu 3x2,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Keltuvas ŽN į pirmą aukštą	
	rez.	8											
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-12 (dalis gale)	
	C 16A	11	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-20	
	C 16A	12	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-21	
	C 16A	13	0.20	0.17	0.47	20	2.11	734.36	Cu 3x1,5 (E60)	AC ŽN GR	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-02, 1-23 apsauginės sign. išplėtimo mod., patalpoje 1-02 GR sist. centalė	
	rez.	14											
	C 16A	15	0.10	0.09	0.24	20	2.10	734.36	Cu 3x1,5 (E60)	GC	spintoje, po tinku, kanale	Gaisrinė centralė	

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas		Brėžinys PS-1-2 PRINCIPINĖ SCHEMA
17569	PDV	M.Leveika		
LT	STATYTOJAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-08	
			Lapas	Lapų
			1	1

PS-1-3	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	50	2.24	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Lauko įėjimo	
	B 10A	2	0.55	0.36	1.73	50	3.31	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	3	0.20	0.17	0.82	100	2.95	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-11, "debesys"	
	B 10A	4	0.50	0.43	2.05	60	3.43	412.19	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-11, 1-12 kryptiniai reg. ant bėgel. sienai	
	B 10A	5	0.30	0.26	1.23	80	3.14	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-13, 1-14, 1-15, 1-17, 1-18, ŽN įranga	
	B 10A	6	0.25	0.21	1.03	100	3.19	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-16	
	B 10A	7	0.25	0.21	1.03	62	2.74	403.34	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 1-07	
	rez.	8											
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-07	
	C 16A	11	1.50	1.28	3.54	50	4.14	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-12	
	C 16A	12	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 1-16 kolektoriai KD	
	rez.	13											
	rez.	14											
	rez.	15											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybujdeja.lt		
35212	PV	A.Dabrikas	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>	
17569	PDV	M.Leveika	Brėžinys PS-1-3 PRINCIPINĖ SCHEMA	
LT	STATYTOJAS	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b> JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Lapas 1
		Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-09		Lapų 1

PS-2-1	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	50	2.24	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	2	0.50	0.33	1.57	100	4.38	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-01, 2-05, 2-11	
	B 10A	3	0.35	0.30	1.44	40	2.67	528.01	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-07	
	B 10A	4	0.35	0.30	1.44	80	3.33	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-06	
	B 10A	5	0.30	0.26	1.23	80	3.14	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-11, 2-12, 2-13, 2-16, ŽN įranga	
	B 10A	6	0.35	0.30	1.44	100	3.67	286.50	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-17	
	B 10A	7	0.35	0.30	1.44	80	3.33	338.04	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-08	
	B 10A	8	0.20	0.17	0.82	100	2.95	286.50	Cu 3x1,5	⊗ +A	vamzdyje, po tinku, kanale	Avarinis ir evakuacinis apšvietimas	
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-06	
	C 16A	11	2.70	2.30	6.37	50	5.86	462.96	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-07 kolektoriai KD	
	C 16A	12	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-08	
	C 16A	13	2.70	2.30	6.37	80	8.17	338.04	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-17	
	rez.	14											
	rez.	15											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJO) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas		Brėžinys PS-2-1 PRINCIPINĖ SCHEMA
17569	PDV	M.Leveika		
LT	STATYTOJAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-10	
			Lapas	Lapų
			1	1

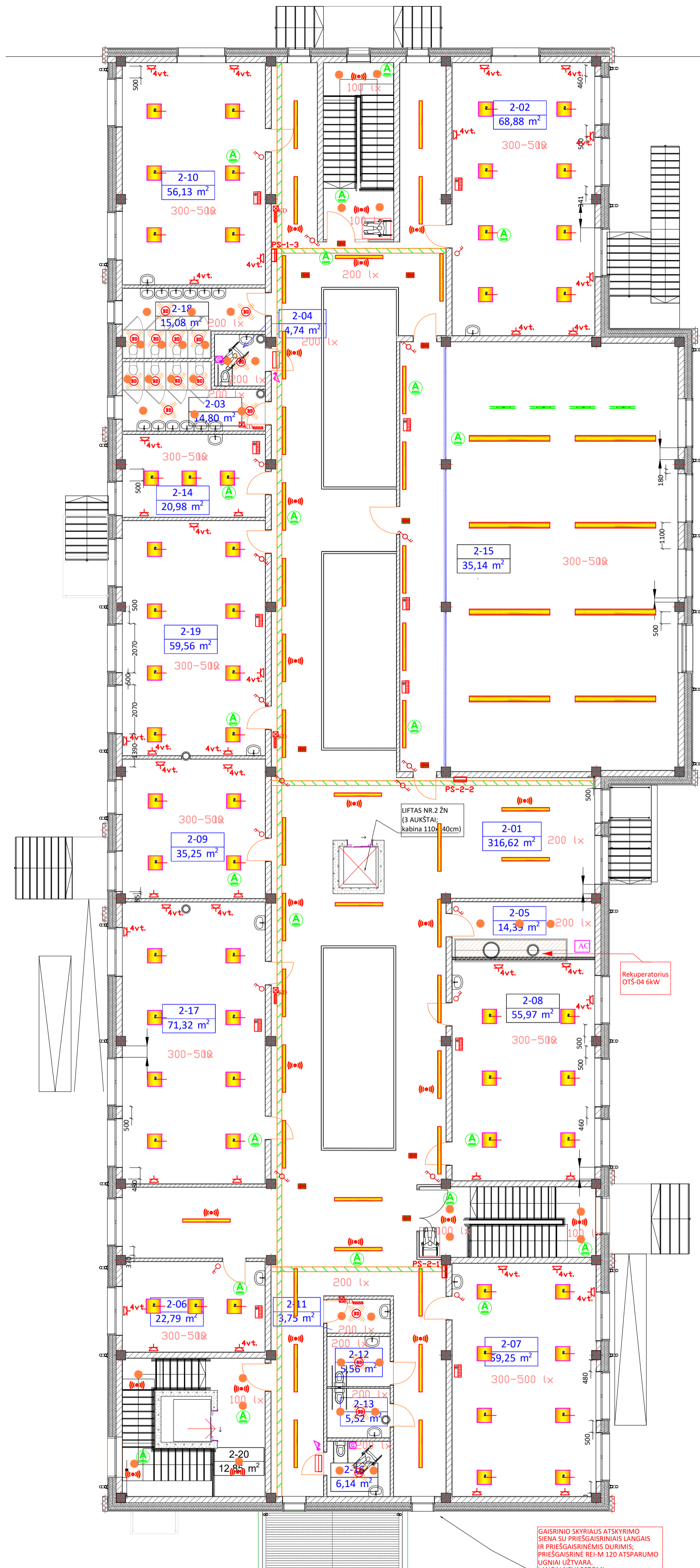
PS-2-2	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Įmtuvai, patalpų Nr. plane

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui		
Laida	Įleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt		
35212	PV	A.Dabrikas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOJ) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
17569	PDV	M.Leveika		
			Brėžinys	Laida
			PS-2-2 PRINCIPINĖ SCHEMA	0
LT	STATYTOJAS	Dokumento žymuo		Lapas
	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	230804A-01-TP-E.B-11		Lapų
	JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174			1
				1

PS-2-3	Komutacinė aparatūra	Gr. Nr	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Laidininko ilgis (m)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	Vienfazė Tr.j srovė (A)	Kabelio markė ir skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Įrenginys	Tiesimo būdas	Imtuvai, patalpų Nr. plane	
	B 10A	1	0.10	0.07	0.31	4	2.02	1068.38	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Laiptinės	
	B 10A	2	0.35	0.23	1.10	50	2.83	462.96	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-02	
	B 10A	3	0.25	0.21	1.03	30	2.36	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-10	
	B 10A	4	0.20	0.17	0.82	30	2.29	614.32	Cu 3x1,5	⊗	spintoje, po tinku, kanale	Patalpoje 2-03, 2-04, 2-18, ŽN įranga	
	rez.	5											
	rez.	6											
	rez.	7											
	rez.	8											
	25A 30mA	9											
	C 16A	10	2.70	2.30	6.37	60	6.63	412.19	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-02	
	C 16A	11	2.70	2.30	6.37	40	5.09	528.01	Cu 3x2,5	D	spintoje, po tinku, kanale	1F 16A rozetės, patalpoje 2-10	
	rez.	12											
	rez.	13											
	rez.	14											
	rez.	15											

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Atestato Nr.		MB "STATYBŲ IDĖJA" kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS
35212	PV	A.Dabrikas	 Brėžinys PS-2-3 PRINCIPINĖ SCHEMA
17569	PDV	M.Leveika	
LT	STATYTOJAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-12
			Lapas
			Lapų
			1
			1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ BENDROSIŲ PAVYKŠTAVIMAS		
Nr.	Pavilpa	Bendras plotas
2-01	KORIDORIUS	316,62
2-02	MAISTO GAMYBOS TECHNOLOGIJŲ KAB.	68,88
2-03	WC	14,80
2-04	WC-ŽN	4,74
2-05	TECHNINĖ PAT. VENTKAMERA	14,39
2-06	UŽSIENIO K.	22,79
2-07	LIETUVŲ K.	59,25
2-08	UŽSIENIO	55,97
2-09	UŽSIENIO K.	35,25
2-10	DORINIS UGD.	56,13
2-11	VALYMO INVENTORIJAUS PAT.	3,75
2-12	WC-ŽN	5,56
2-13	WC-ŽN	5,52
2-14	MOKYTOJŲ PATALPA	20,98
2-15	BALKONAS	35,14
2-16	WC-ŽN	6,14
2-17	INFORMATIKOS K.	71,32
2-18	WC	15,08
2-19	MATEMATIKOS K.	59,56
2-20	LAIPTINĖ   2-A AUKŠTAS	12,85
		884,72 m²

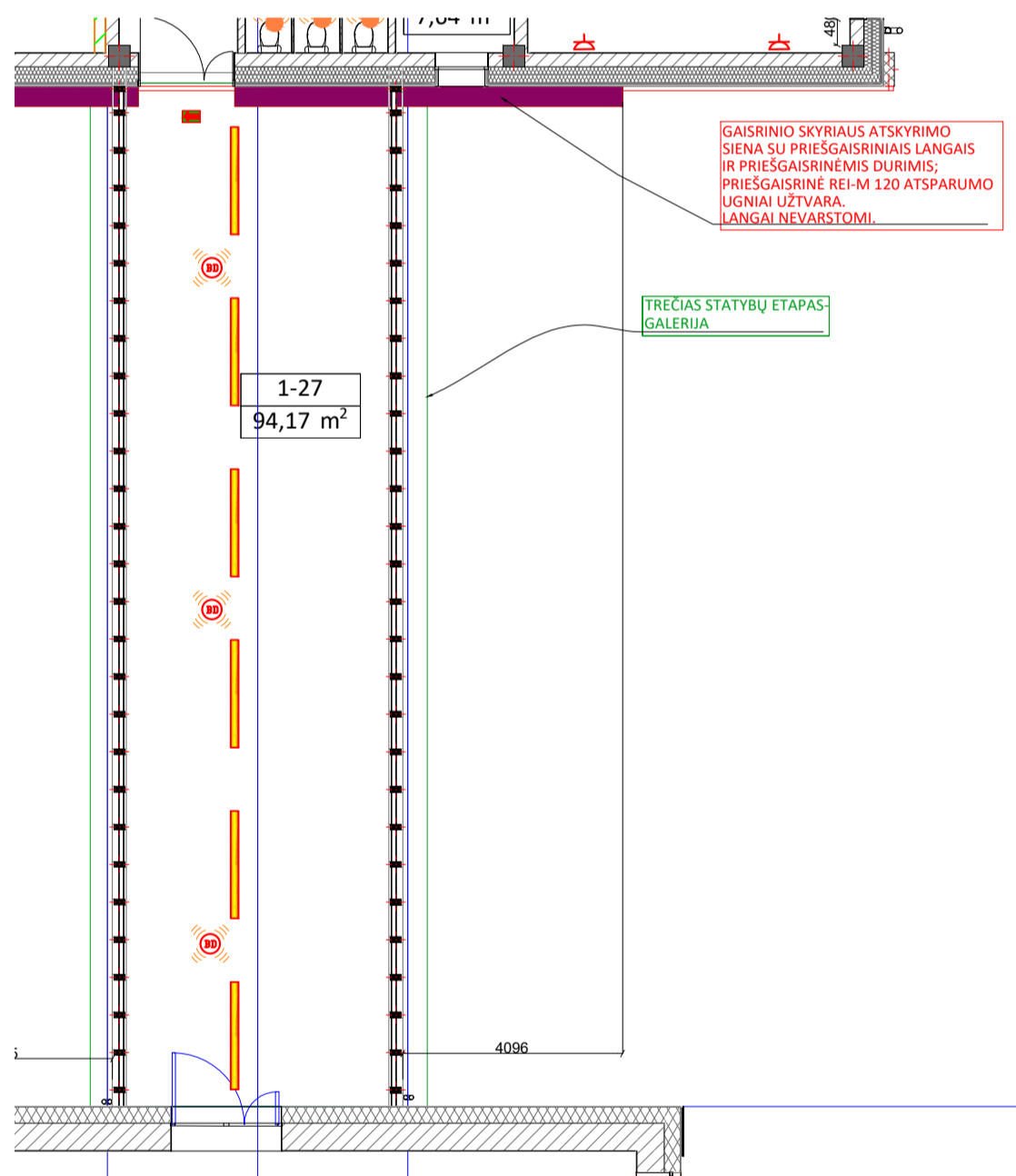
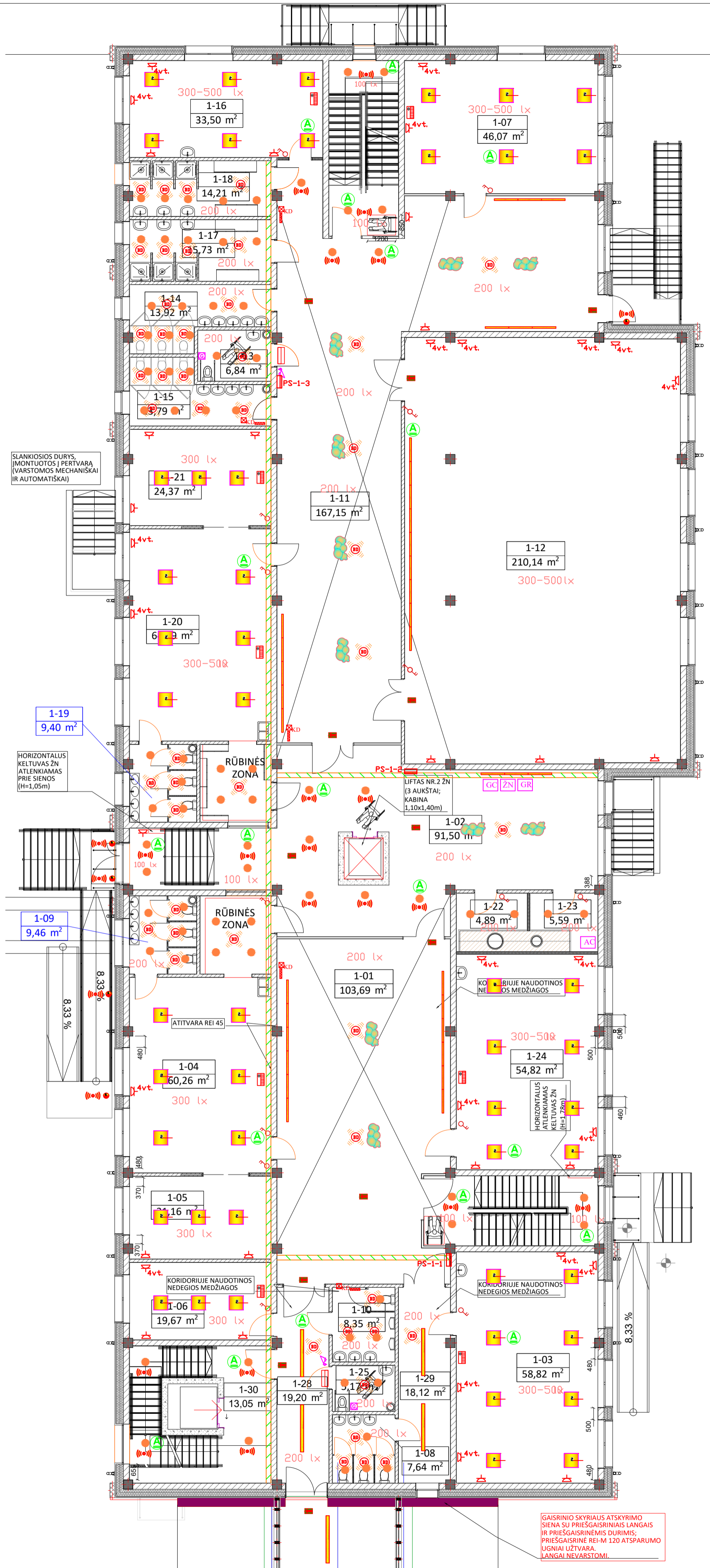


**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

	LED šviestuvai, IP68 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu), 2002 lm 20.0 W; LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 595x595mm (3750 lm; 34 W LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (paviršinis montavimas), IP20/44 830 19/21,4W 1200x300x60mm (LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP40 4000°K 47W, et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP40 21W, et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgelio), 36W, et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgelio), 14W, et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 830 90W (6000 lm; 90 W LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 830 90W (6000 lm; 90 W LED), et. privedimai Cu 3x1,5mm²
	Evakuacinis šviestuvai, 8W, IP21, viršstiebinio montavimo, su avariniu įdėkliu
	*Avarinis* LED šviestuvai su akumuliatoriumi
	Perspėjimo sistemos sirena ir šviestulė
	Kišukinis lizdas s/ž, 230 V, 16 A, potinkinio/viršstiebinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relę.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relę.
	Kabelinės kopetės
	Projektuojami elektros skydėliai
	Grybtų dėžutė kitų et. imtuvų prijungimui
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatoriai
	ŠVOK sistemos vidinis/išorinis blokas
	Rekuperatoriai 400 V, 308W
	Elektronabilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	Siekimo ašies aksteliorius 230 V, 14W
	Įžeminimo kontūro, potencialų suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Įžeminimo kontūro elektrodas

0	2024-08-16	EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MB STATYBŲ IDĖJA</b> Aušros al.66A-13, Šiauliai LT76233 tel.:+370 673 61089; el.p.info@statybuideja.lt j.k.303339699; PVM kodas LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas: <b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	Aurelijus Dabrickas
17569	PDV	M. Leveika
LT	Statytojas: ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ Vilniaus g.263, Šiauliai, j.k. 111105174	Dokumento pavadinimas: ANTRO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100
	Dokumento žymuo: 230804A-01-TP-E-B-16	Lapas Lapų

PIRMŲ AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Bendra plotas
PIRMAS AUKŠTAS		
1-01	KORIDORUS	103,69
1-02	KORIDORUS	91,50
1-03	MENINO UGDYMO KAMBARYS KIMOKYKLINUKAMS	58,82
1-04	KIMOKYKL. GRUPĖ	60,26
1-05	KIMOKYKL. MIEGO ZONA	21,16
1-06	SPECIALISTAS KIMOKYKLINUKAMS	19,67
1-07	KIMOKYKLINUKŲ STEAM CENTRAS	46,07
1-08	WC MERGAČŲ	7,64
1-09	WC	9,46
1-10	WC BERNIUKŲ	8,35
1-11	KORIDORUS+POILSIO ERDVĖ	167,15
1-12	POLIFUNKCINIO NAUDOJIMO SALE KIMOKYKLINUKŲ FIZINIO AKTYVUMO VIRŠUMAS	210,14
1-13	WC ŽN	6,84
1-14	WC BERNIUKŲ	13,92
1-15	WC MERGAČŲ	13,79
1-16	KIMOKYKLINIO UGDYMO JUDESIO KOREKCIOS KAB	33,50
1-17	PRALUSKYLA BERNIUKŲ	15,73
1-18	PRALUSKYLA MERGAČŲ	14,21
1-19	WC	9,40
1-20	KIMOKYKLINUKŲ GR.	64,39
1-21	KIMOKYKL. MIEG. ZONA	24,37
1-22	TECHNINĖ PAT. (SERVERINĖ)	4,89
1-23	VENTKAMERA	5,59
1-24	KIMOKYKLINUKŲ PAŽINIMO CENTRAS	54,82
1-25	WC ŽN	5,17
1-27	GALERIJA	94,17
1-28	KORIDORUS	19,20
1-29	KORIDORUS	18,12
1-30	LAPTINĖ I 2-A AUKŠTŲ	13,05
		1 215,07 m <sup>2</sup>

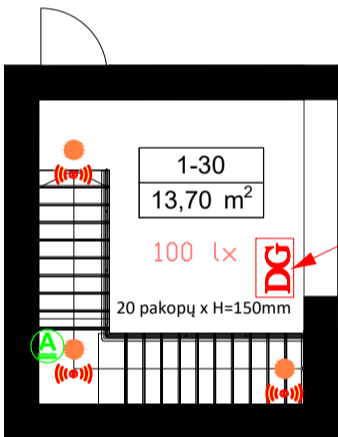


**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

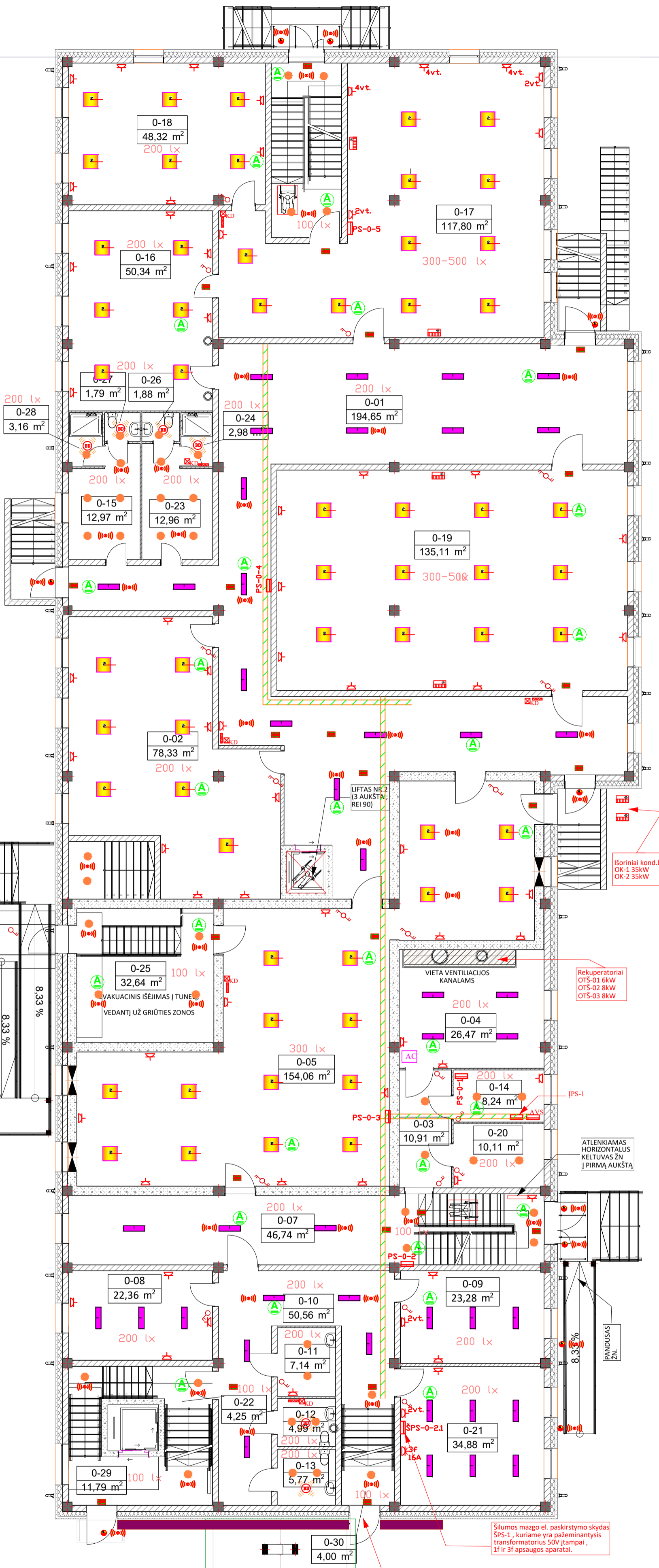
	LED šviestuvai, IP66 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 395x595mm (3750 lm; 34 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (paviršinio montavimo), IP20/44 830 19/21,4W 1200x300x60mm (LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP40 4000°K 47W - el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP40 21W - el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (montavimo ant bėgelių), 36W, el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (montavimo ant bėgelių), 14W, el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20 830 90W (8000 lm; 90 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	Evakuacinis šviestuvai, BW, IP21, viršutinio montavimo, su svartiniu įjunkiu
	"Avarinis" LED šviestuvai su akumuliatoriumi
	Perapjimo sistemos sirena ir šviestlentė
	Kišukinis lizdas s/z, 230 V, 16 A, potinkinio/viršutinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relė.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relė.
	Kabelinės kopetės
	Projektuojami elektros skydai
	Greitai atskleidžiantys klaidas prijungimai
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatoriai
	ŠVOK sistemos vitinis/filiorinis blokas
	Rekuperatorius 400 V, 30kW
	Elektroninių įkrovimo stotelių prijungimo taškas
	Sildymo sist. kolektorius 230 V; 1 kW
	Įžeminimo kontūro, potencialių suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Įžeminimo kontūro elektrodas

0	2024-08-16	Ekspertizei. Statybos leidimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MB STATYBŲ IDĖJA</b> Aušros al.66A-13, Šiauliai LT76233 tel.:+370 673 61089; el.p.info@statybuideja.lt j.k.303339699; PVM kodas LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas: <b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJŲ IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	Aurelijus Dabrickas
17569	PDV	M. Leveika
LT	Statytojas: <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b> Vilniaus g.263, Šiauliai, j.k. 111105174	Dokumento pavadinimas: PIRMŲ AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100
		Dokumento žymuo: 230804A-01-TP.E-B.15
		Lapas Lapų

COKOLINO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Bendras plotas
0-01	KORIDORIUS	194,65
0-02	TECHNINĖ PATALPA-MOKYKLINO STEAM INVENTORIUS SAND.	78,33
0-03	KORIDORIUS	10,91
0-04	VENTKAMERA	26,47
0-05	PIEDANGA	154,06
0-07	LAIPTINĖ	46,74
0-08	IKIMOKYKLINO UGDYMO APRINKOS TIKROJIMO PRIEMONIŲ SAUGOSIMO PATALPA	22,36
0-09	IKIMOKYKLINO UGDYMO FIZINIO LAVINIMO PRIEMONIŲ SAUGOSIMO PATALPA	23,28
0-10	KORIDORIUS	50,56
0-11	VALYTOIŲ INVENTORIUS PAT.	7,14
0-12	WC	4,99
0-13	WC	5,77
0-14	ELEKTROS SKYDINĖ	8,24
0-15	WC + PAGALB. PERSONALO BŪTINĖS	12,97
0-16	IKIMOKYKLINO AMŽIAUS VAIKIŲ MENINIO UGDYMO PRIEMONIŲ SAUGOSIMO PATALPA	50,34
0-17	MAISTO PASKIRSTYMO IR MATTINIMO PATALPA IKIMOKYKLINO AMŽIAUS VAIKAMS	117,80
0-18	MAISTO ATSARGŲ IKIMOKYKLINO AMŽIAUS VAIKAMS SANDELIUS	48,32
0-19	IKIMOKYKLINUKŲ SENSORINIO UGDYMO ERDVĖ	135,11
0-20	VANDENS APSKAITOS MAZGAS	10,11
0-21	ŠILUMINIS MAZGAS	34,88
0-22	LAIPTINĖ	4,25
0-23	BŪTINĖS	12,96
0-24	DUŠAS	2,98
0-25	KORIDORIUS	32,64
0-26	WC	1,88
0-27	WC	1,79
0-28	DUŠAS	3,16
0-29	LAIPTINĖ Į 2-A AUKŠTĄ	11,79
0-30	LAIPTINĖ	4,00
1-30	SANDELIUKAS	13,70
		1 132,18 m²



DIZELINIS ELEKTROS GENERATORIUS



Išoriniai kond.bloka  
OK-1 35kW  
OK-2 35kW

Rekuperatoriai  
OTS-01 6kW  
OTS-02 8kW  
OTS-03 8kW

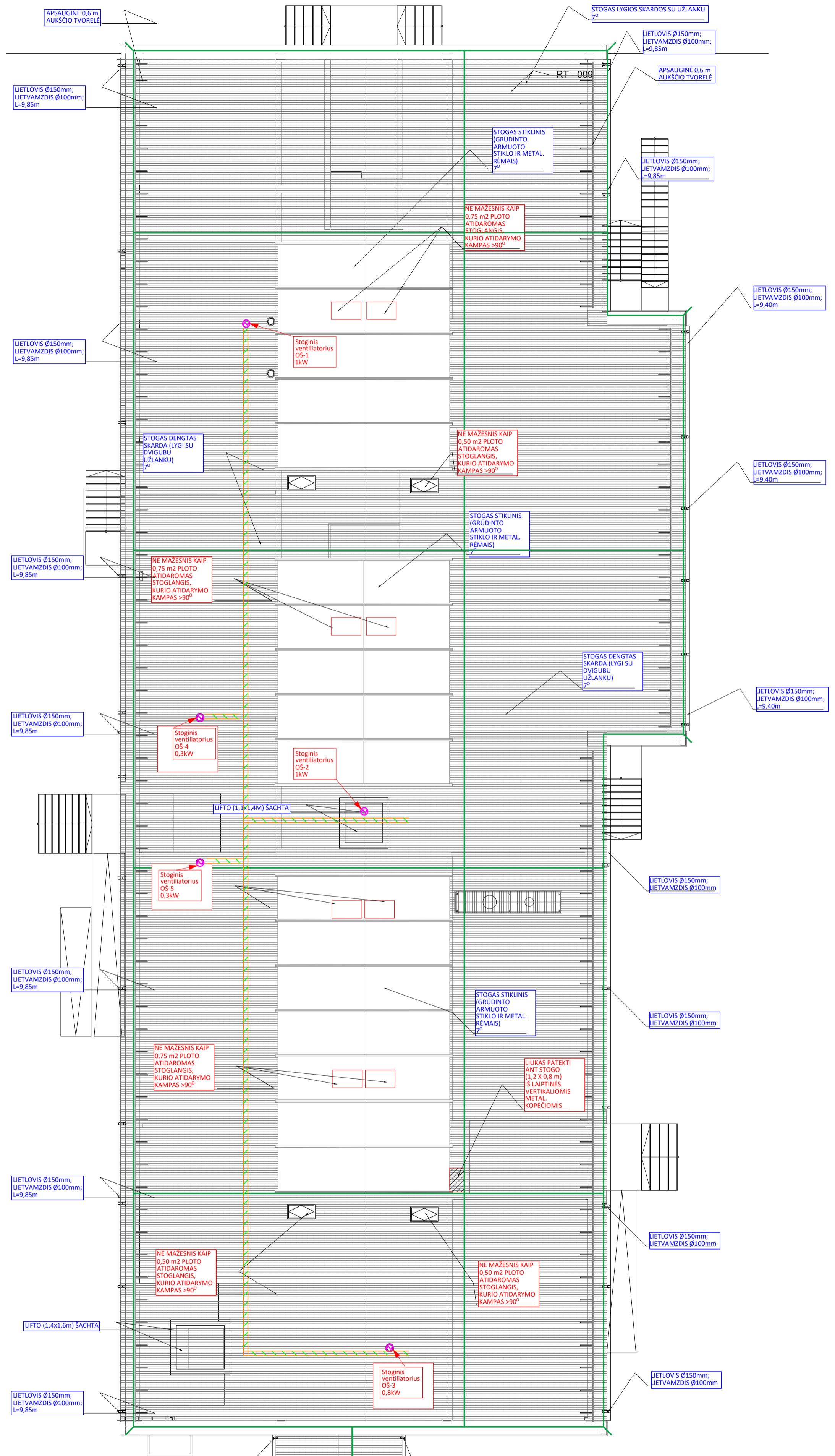
ATLENKIAMAS HORIZONTALUS KULTUVAS ŽN  
I PIRMA AUKŠTĄ

Šilumos mažo el. paskirstymo skydas  
SPS-1, kuriame yra pažeminantis transformatorius 50V (tamplai, 1f ir 3f apsaugos aparatai).

**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

	LED šviestuvai, IP66 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 395x595mm (3750 lm; 34 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (juvėdinti montavimas), IP20/44 830 19/21,4W 1200x300x60mm (LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP40 4000°K 47W - el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP40 21W - el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgėlio), 14W, el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgėlio), 14W, el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 830 90W (6000 lm; 90 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	Evakuacinis šviestuvai, BW, IP21, viršutinio montavimo, su avariniu jėgikliu
	"Avarinis" LED šviestuvai su akumuliatoriumi
	Perapėjimo sistemos sirena ir šviestlentė
	Kišukinis lizdas s/rz, 230 V, 16 A, potinkinio/virtikinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelių galima montuoti impulsinį relė.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelių galima montuoti impulsinį relė.
	Kabelinės kopetėlės
	Projektuojami elektros skydeliai
	Gręžtų dėžutė kilų el.limtuvų prjungimui
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatoriai
	ŠVOK sistemos vidiniai/išoriniai blokas
	Rekuperatoriai 400 V, 30kW
	Elektromobilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	Šildymo sist. kolektorius 230 V, 1 kW
	Įžeminimo kontūro, potencialų suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Įžeminimo kontūro elektrodas

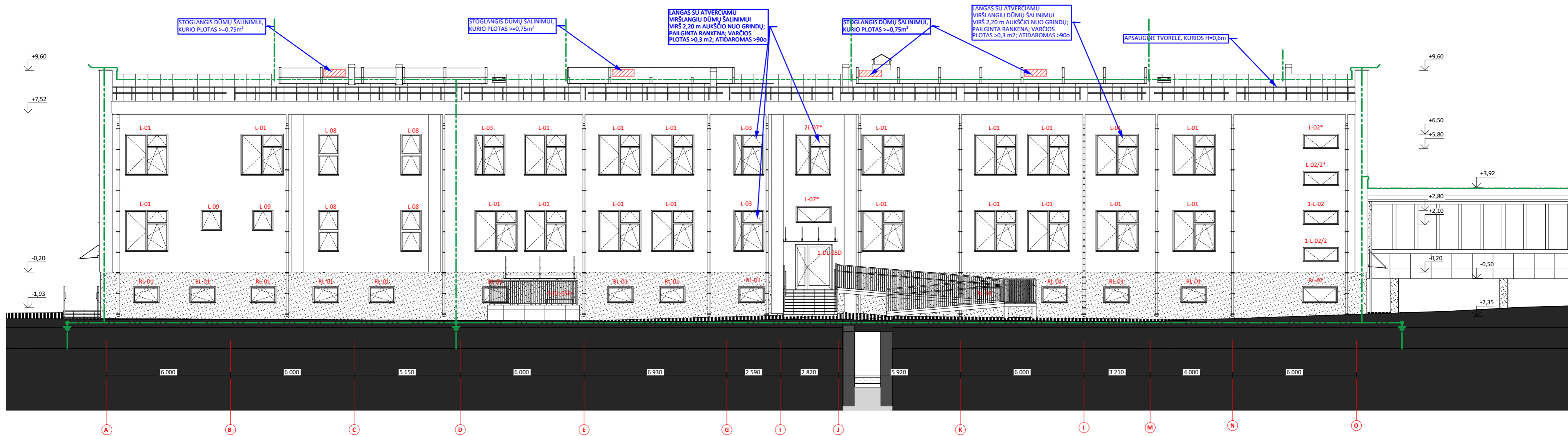
0	2024-08-16	EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MB STATYBŲ IDĖJA</b> Aušros al.66A-13, Šiauliai LT76233 tel.:+370 673 61089; el.p.info@statybuideja.lt j.k.303339699; PVM kodas LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas: <b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	Aurelijus Dabrikas
17569	PDV	M. Leveika
Statytojas:	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ Vilniaus g.263, Šiauliai, j.k. 111105174	Dokumento pavadinimas: PUSRŪSIO ELEKTROS TINKLŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100
LT		Dokumento žymuo: 230804A-01-TP.E-B.14
		Lapas Lapų



**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

	LED šviestuvai, IP68 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 595x59mm (3790 lm; 34 W LED), el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (paviršinis montavimas), IP20 44 830 19/21,4W 1200x300x60mm (LED), el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP40 4000°K 47W , el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP40 21W , el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgelio), 36W, el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai (montavimas ant bėgelio), 14W, el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	LED šviestuvai, IP20 830 90W (6000 lm; 90 W LED), el. prividimai Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>
	Evakvacinis šviestuvai, 8W, IP21, viršstiebinio montavimo, su avariniu įdėkliu
	"Avarinis" LED šviestuvai su akumuliatoriumi
	Perspėjimo sistemos sirena ir šviestulė
	Kišukinis lizdas s/2, 230 V, 16 A, potinkinio/viršstiebinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relę.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinį relę.
	Kabelinės kopetėlis
	Projektuojami elektros skydėliai
	Grybtų dėžutė kitų el. imtuvų prijungimui
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatorius
	ŠVOK sistemos vidinis išorinis blokas
	Rikuperatorius 400 V, 308 W
	Elektronabilių krovimo stotelės prijungimo taškas
	Sidymo aist. kolektorius 230 V, 1 kW
	Įžeminimo kontūro, potencialų suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Įžeminimo kontūro elektrodas

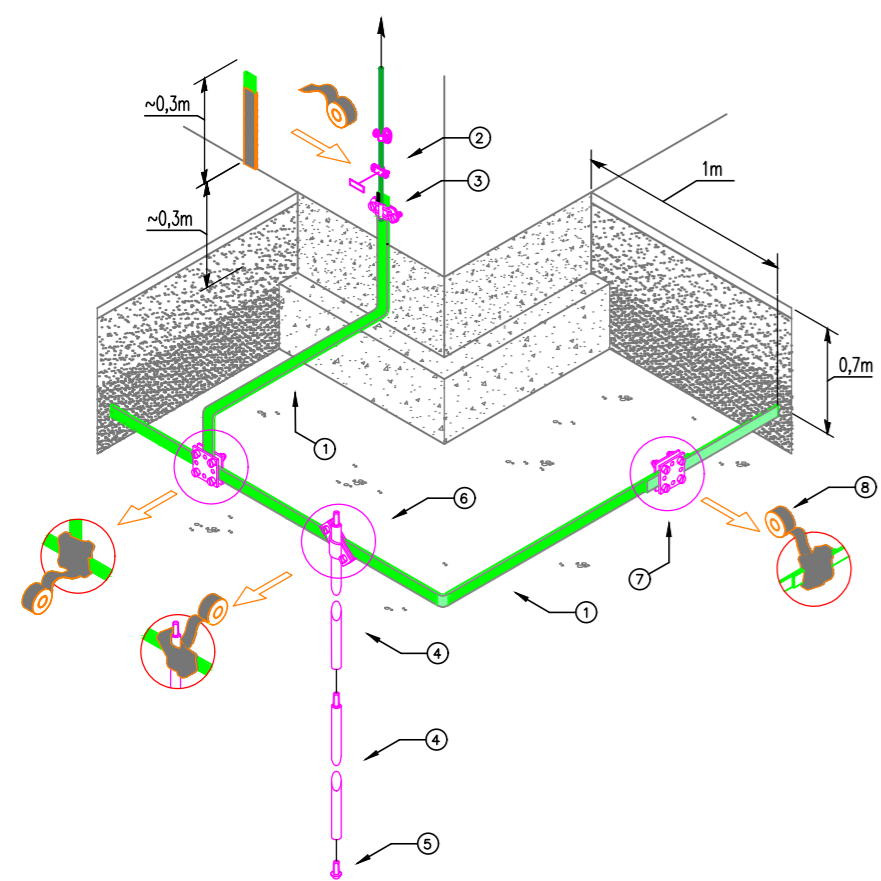
0	2024-08-16	EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MB STATYBŲ IDĖJA</b> Aušros al.66A-13, Šiauliai LT76233 tel.:+370 673 61089; el.p.info@statybuideja.lt j.k.303339699; PVM kodas LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas: <b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	Aurelijus Dabrikas
17569	PDV	M. Leveika
Statytojas:	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ Vilniaus g.263, Šiauliai, j.k. 111105174	Dokumento pavadinimas: STOGO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100
LT	Dokumento žymuo: 230804A-01-TP-E-B-17	Lapas Lapų



FN-10

FASADAS AŠYSE A-O

1:100



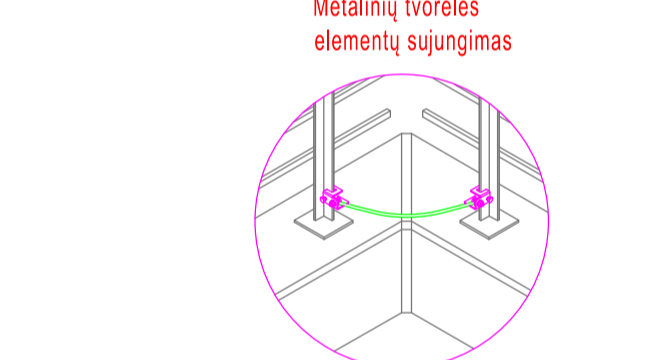
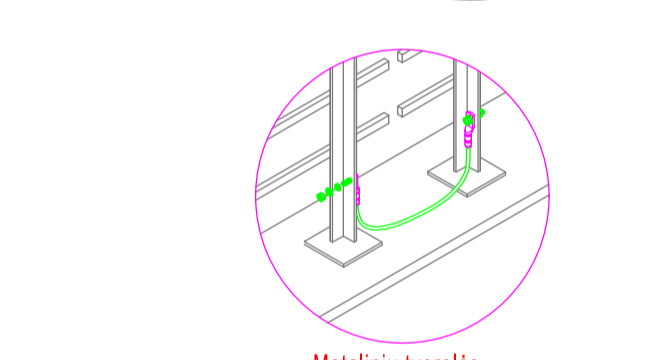
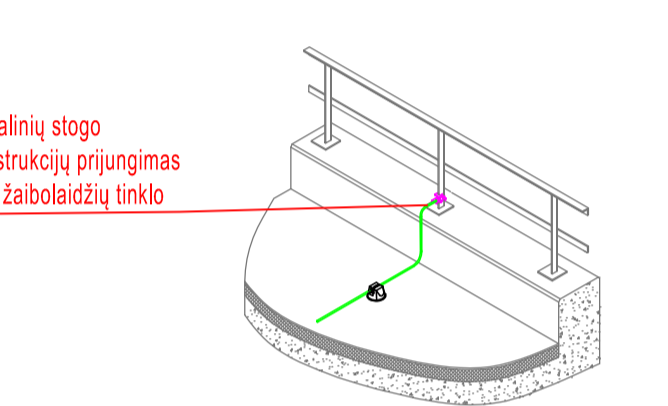
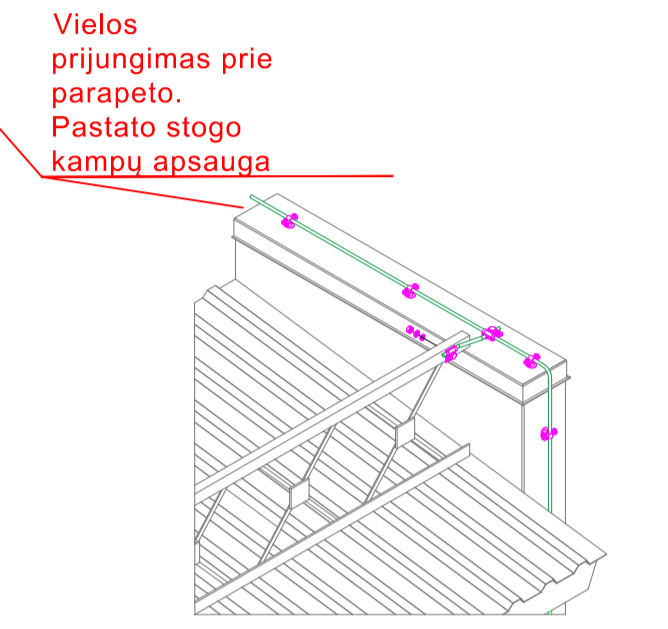
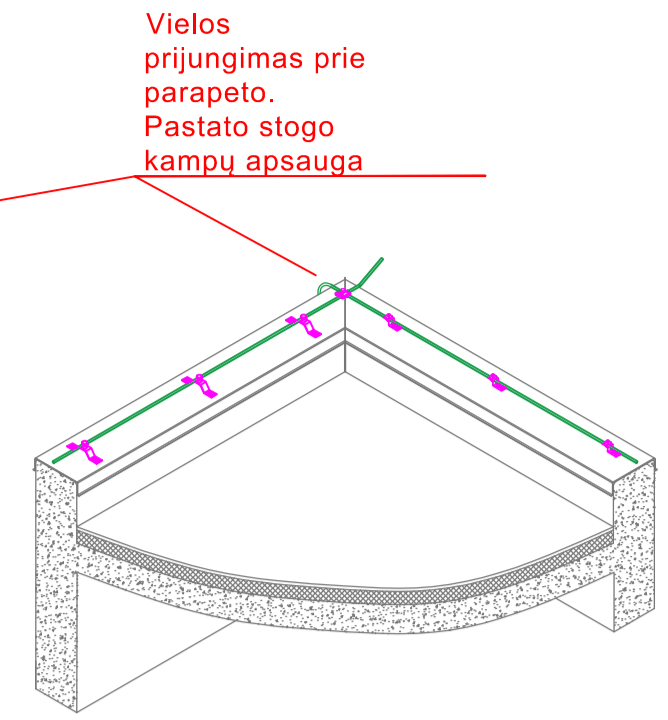
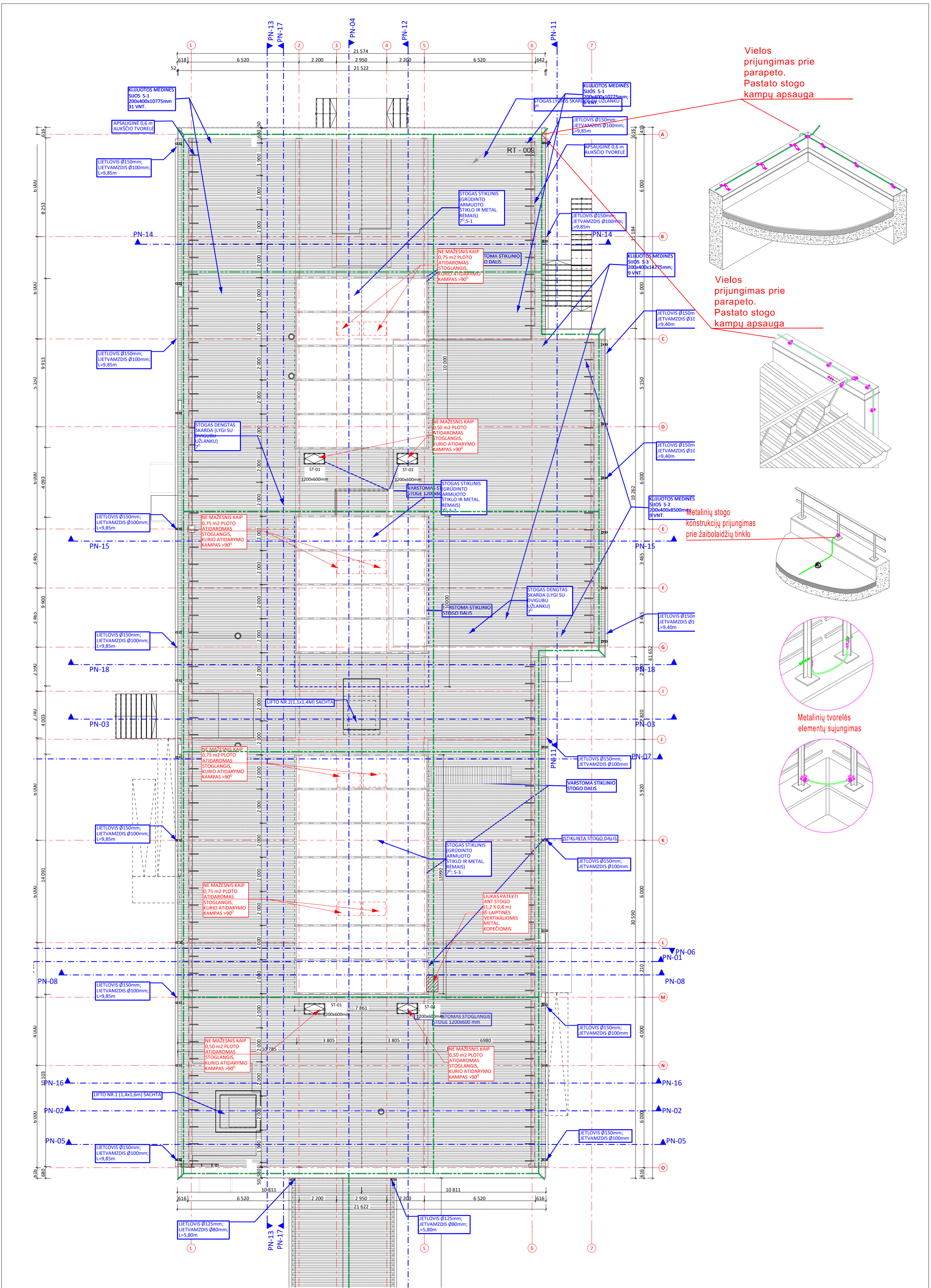
Poz.	Pavadinimas
1	Karšto cinkavimo juosta
2	Plokštelė užrašui
3	Atjungimo- matavimo gnybtas, viela- žaibolaidis
4	Įžeminimo elektrodas
5	Elektrodo galvutė
6	Kryžminė jungtis juostai
7	Kryžminė jungtis juostai
8	Antikorozinė juosta

FN-10

FASADAS AŠYSE A-O

1:100

0	2024-08-16	Ekspertizei. Statybos leidimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
kvai. Patv. dok. nr.	<b>MB STATYBŲ IDEJA</b> Aušros al. 66A-13, Šiauliai LT176233 tel. +370 675 61089; el.p. info@statybuideja.lt į.k.303339699; PVM kodas LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas:
		<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFUOS IR VLADIMIRO ŽIBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	Aurelijus Dabrikas
17569	PDV	M. Leveika
Statytojas:		Dokumento pavadinimas:
LT ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ Vilniaus g.263, Šiauliai, į.k. 111105174		ŽAIBOSAUGA. FASADO PLANAS
Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
230804A-01-TP.E-B.01		



0	2024-08-16	EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
RVAL, PATV. DOK. NR.	<b>MB STATYBŲ IDEJA</b> Auršros al. 66A-13, Šiauliai LT76233 tel. +370 673 61089; el.p. info@statybuideja.lt j.k.30339699; PVM kodas LT100011673814	Statinio projekto pavadinimas: <b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ K., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV Aurelijus Dabrikas	Dokumento pavadinimas:
17569	PDV M. Leveka	<b>ŽAIBOSAUGA. STOGO PLANAS</b>
Statytojas:	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ Vilniaus g.263, Šiauliai, j.k. 111105174	Dokumento žymus:
LT		230804A-01-TP-E-8.01
		Lapas Lapų



SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	SKLYPO RIBA
	UŽSTATYMO RIBOS PAGAL GINKŪNŲ KAIMO BENDRĄJĄ PLANĄ
	1 PROJEKTUOJAMAS MOKYKLOS PASTATAS
	2 ESAMOS MOKYKLOS PASTATAS
	3 ESAMOS AIKŠTELĖS
	4 IŠĖJIMAS IŠ PRIEDANGOS UŽ GRIUĖTIES ZONOS (SANDĒLIUKAS)
	PROJEKTUOJAMA UNIVERSALI ŽAIDIMŲ SPORTO AIKŠTELĖ IKIMOKYKLINUKAMS (VEJA)
	DIRBTINĖ GUMOS DANGA (LIETA PO ĮRENGINIAIS)
	KORIO DANGA
	ASFALTO DANGA
	ŠALIGATVIO DANGA
	ESAMAS ĮVAŽIAVIMAS Į SKLYPĄ
	ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
	TAKELIAI (BETONINĖS TRINKELĖS SU BORTAIS; TAKELIŲ PLOTIS ~1,0 m)

	VIETOS ŽŪN AUTOMOBILIUI ŽENKLINIMAS
	VIETOS ELEKTROMOBILIŲ ĮKROVIMUI ŽENKLINIMAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Proj. įžeminimo juosta FeZn 4x40
2		Proj. 0,4kV el. kabelis (visa trasa vamzdyje d-50+110mm)
3		Proj. kabelių spinta
4		Proj. lauko šviestuvai LED 40W ("gatvės") ant met.atramos
5		Proj. lauko šviestuvai LED 30W ("parkinis") ant met.atramos

0	2024-08-22	Ekspertizei, Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
Atestato Nr.		MB "STATYBŲ IDĖJA" kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybudeja.lt	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS) AUŠROS G.2, GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS
35212	PV	A.Dabrickas	Brėžinys
17569	PDV	M.Leveika	LAUKO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:500
LT	STATYTOJAS	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	Dokumento žymuo 230804A-01-TP-E.B-20
	JURIDINIO ASMENS KODAS 111105174		Lapas Lapų
			1 1

## Techninės specifikacijos

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	230804A-01-TP-E.TS	Techniniai reikalavimai	
2	230804A-01-TP-E.TS	Elektros įrangos techninė specifikacija	

Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATAS	 <b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt		<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROSG.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>		
35212	PV	A.Dabrikas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
17569	PDV	M.Leveika			
<b>LT</b>	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>		230804A-01-TP-E.TS	LAPAS	LAPŲ
				1	36
				0	0

## 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 1.1 BENDROJI DALIS

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

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

### 1.2 NORMOS IR STANDARTAI

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų.

Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei jie neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

1. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211
2. Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01
3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878), įsakymo pakeitimas – 2021 m. liepos 20 d. įsakymu Nr. 1-suvestinė redakcija nuo 2021-07-20
4. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223, suvestinė redakcija nuo 2019-05-01
5. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, 2016-11-01
6. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 - 2023-04-30
7. Elektros tinklų apsaugos taisyklės patvirtintos 2010 m. kovo 29 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos įsakymu Nr. 1-93
8. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai patvirtinti 2007 m. lapkričio 26 d. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu Nr. A1-331
9. Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai, organizuojant ir atliekant statybos darbus patvirtinti 2000 m. gruodžio 22 d. Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įsakymu Nr. 346

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

Laidininkai turi būti parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 2,5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 2,5% magistralėse arba grupinėse grandinėse.

Nežiūrint to, griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

### 1.3 GALIOS SKIRSTYMO SISTEMA

Galios skirstymo sistema, parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400/230V, AC, 50 Hz. Energijos paskirstymas turi būti vykdomas jėgos kabeliais.

Energijos tiekimo sistema turi būti atlikta taip, kad bet kuri grandinė arba prietaisas galėtų būti atjungtas nuo maitinimo, išjungiant atitinkamą jungiklį, esantį paskirstymo skyde, neatjungus lygiagrečiai maitinamų įrenginių.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	36	

Visa elektros vidaus instaliacija suprojektuota trilaide ir/arba penkialaide sistema(TN-S). Montuojami šviestuvai, jų kiekis paskaičiuotas remiantis higienos normomis HN 98:2000 ir apšvietimo taisyklėmis, skaičiavimams panaudojama šviestuvų gamintojo programa.

1. Projektuojamame objekte nėra neįsisavinamos technologijos .

2. Statybos generaliniais rangovais gali būti organizacijos, turinčios būtinas LR AAM licencijas ir kvalifikacijos atestatą.

3. Paruošiamuoju statybos periodu reikia: suderinti darbų grafiką su užsakovu, informuoti suinteresuotas organizacijas ir kt. Visus pakrovimo- iškrovimo, transportavimo ir kitus statybos-montavimo darbus atlieka gen. rangovas.

4.Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti normatyvus nurodytose dokumentuose:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012. Suvestinė redakcija nuo 2017-11-18

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės,2012 Suvestinė redakcija nuo 2017-06-01

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės,2011

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ .

Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, Vilnius 2010.

Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys, Vilnius, 2001.

LST EN 60909-0:2002 Trumpojo jungimo srovės trifazėse kintamosios srovės sistemose. 0 dalis. Srovių skaičiavimas (IEC 60909-0:2001).

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės;

Elektros tinklų apsaugos taisyklės;

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės;

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai;

Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai, organizuojant ir atliekant statybos darbus.

#### 1.4 Gaisrinė sauga

Gaisrinės apsaugos klausimais griežtai vadovautis:

-„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;

-Kitais norminiais dokumentais ir taisyklėmis.

Statybvietėje įrengiamas priešgaisrinis stendas (skydai su gesintuvais ir kitais gaisro gesinimo įrankiais). Stendo pastatymo vieta konkretizuojama rangovo technologiniame projekte.

Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, įspėjamieji ženklai, instrukcijos apie priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje.

Rangovas ekstremalių situacijų atveju turi paruošti dirbančiųjų žmonių evakuacijos planą bei jį iškabinti gerai matomoje vietoje.

Įvykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.4 p.

#### 1.5 Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	36	

### **1.5.1 Darbų organizavimas**

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

### **1.5.2 Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei**

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02 (EST), Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis, „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techniniu reglamentu“<sup>1</sup> bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi. Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST2 nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Rangovams turi turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą, nurodytą Asmenų, turinčių teisę įrengti ir (ar) eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklėse 3 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.4 p.

### **1.5.3. Darbai kabelių linijose**

Dirbant kabelių linijose turi būti laikomasi darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių: būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietoje iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į elektros oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės; prieš leidžiant dirbti KL būtina įsitikinti, kad tikrai atjungtas tas kabelis, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu, o OKL - patikrinus įtampos nebuvimą atšakų prijungimo vietoje. Perkloti kabelius neatjungus įtampos, leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų: perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 laipsnių; esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos; dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

### **1.5.4. Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais**

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbei reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

<sup>1</sup> „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas“, Vilnius 2003m

<sup>2</sup> Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius DT II 02

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	36	

## 2. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

### 2.1 Bendrieji nurodymai

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

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

Tam kad išvengtų įrengiamų aparatų neigiamos tarpusavio įtakos, būtina:

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

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

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

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

Montuojant kabelines linijas būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimus susitraukimus dėl gravitacijos ir temperatūrinio režimo deformacijų.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvaskalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti mažesnis už spindulį, nurodytą kabelio gamintojo techniniuose žinyuose.

### 2.2. Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Kontrolės objektas	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada atliekama kontrolė	Dalyvauja
Elektrotechninių priedais kokybė ir atitiktis projekto techninėms specifikacijoms	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	
Kabelinės produkcijos kokybė ir atitiktis sertifikatams	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	36	

Atvirosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	KKT
Elektrotechnikų prietaisų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Sumontuotų laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	SDV	Megommetras kenotronas	Po sumontavimo	KKT
Atliktų darbų dokumentavimas	SDV		Kasdien ir po sumontavimo	KKT

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų. Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo - įnulinimo laidą klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

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

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Lempos galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinų jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė.

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

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

darbo apšvietimo automatinus jungiklius - ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį dienos metu;

darbo vietų apšvietimą matuoti - prieš pradėdant eksploatuoti ir prireikus;

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradėdant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtintą grafiką.

Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ( $\cos\phi \geq 0,95$ ). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis turi būti su elektroniniu balastu.

### 2.3. Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik tai gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

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

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	36	

## 2.4. Laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tik tai uždėjus, apipresavus antgalį.

KL. montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos "Raychem" arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

## 2.5. Įžeminimas, potencialų išlyginimas

Elektros įrenginių įžeminimas atliekamas trečia arba penkta elektros instaliacijos įžeminimo gysla (PE laidininkas). Elektros instaliacija turi būti atlikta pagal TN-S arba pagal TN-C-S tinklo posistemę.

Visos metalinės konstrukcijos, elektros prietaisai ir įrenginiai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui reikia naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjuvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija. Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visos san. mazguose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su įžemintuvu.

Įvykdyti Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 322, 327 p., STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.2 p.

## 2.6. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 2.6.1 Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda rajono (miesto) savivaldybė. Statybos arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

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

3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

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

5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02:2002-"Statybos darbai");

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

	Lapas	Lapų	Laida
230804A-01-TP-E.TS	7	36	

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.  
Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m;  
Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;  
Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;  
Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersines tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;  
Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.2 p.

### 2.6.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas:

1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba be tranšėjiniu būdu klojant kabelius;

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

3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio smėlio pagrindas žemės, molio arba priemolio žemėje;

4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;

- priemėliuose iki 1,25 m gylio;

- priemėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;

5) leidžiami nuokrypiai nuo projekcinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

-kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu: purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius; grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį; galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

### 2.6.3 Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70 m;

- kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m;

- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;

- melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;

- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;

- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontr.kab. - 0,25 m;

- tarp klojamo kab. ir esamo kab., priklausančio kitai organiz. - 0,5 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	36	

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija - ne žemesnėje kaip 0 OC temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 OC iki -20 °C.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujung. vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženktai statomi ne rečiau kaip 500 m.

Tranšėjų užpylimas:

- atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu;
- priemolio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6-10 kV įt. kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba signalinėmis apsauginėmis juostomis;
- 6-10 kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,3 m virš kabelio;
- 6-10 kV įt. nedirbamose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir įrengiama signalinė juosta;
- žemos įt. kabeliai 0,35-0,70 m gilyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos. Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef. 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

#### 2.6.4 Tranšėjų užpylimas

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

- priemolio, molio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, - degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gilyje;

6-10 kV įt. nedirbamose žemėse 0.7 - 1 m. gilyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	36	

žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3m.

gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas — 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

#### **2.6.5 0,4kV galinių kabelinių movų montavimas**

Kabelio šaknelę užsandarina termosusitraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais klijais. Ši pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos hermetizuoja taip pat termosusitraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius padengtas termolydžiais klijais. Visos medžiagos yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams. Kabelio galines movas montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija.

#### **2.6.6. Įžeminimo kontūro montavimo darbai**

Įžemintuvai montuojami pagal Lietuvos EJJBT VIII skyrius taisykles, STR-us ir standart LTS EN62305 rengiant A-tipo žeminimo sistem – žem kalami plieniniai vertikals cinkuoti žeminimo elektrodai.

Elektrodo vienas galas turi konusinį antgalį, kita pus atitinkamo dydžio kiaurym . Elektrodai kalami žem paeiliui. Vien sukalus – statomas ir sukalamas sekantis elektrodas (bemovis sujungimas). Prieš kalant elektrodus reikia sitikinti ar kalimo vietoje grunte nra kabeli, vamzdži ar kt. element, kurie gali bti pažeisti.

Ant pirmo elektrodo montuojamas iš kietmetalio antgalis – lengvesniam grunto prajimui. Giluminiai žeminimo elektrodai turt bti kalami ne mažiau 1 m nuo pastato pamato, paskutinio elektrodo galas su jungtimi apie 0,5 m nuo paviršiaus.

žeminimo strypai gali bti kalti rankiniu bdu arba panaudojant elektrinius bei pneumatinius rankius. Kalant elektrodus reikia naudoti atitinkamas kalimo galvutes. Naudojant netinkamas ar nekokybiškas galvutes, gali bti pažeistas konusinis elektrodo antgalis – dl to gali sumažti kontaktas tarp elektrod.

Kalant – jei elektrodas nustojo smegt grunt (pvz. siremta stamb akmen) – kalami elektrodai gretimais ir jungiami sekcijas.(atstumas tarp sekcij ne mažesnis kaip kalt elektrod ilgis)

Sujungimo vieta – elektrodas su juosta ar viela daromas naudojant varžtin jungt. Šia jungtimi galima prijunti apval laidinink iki 10 mm arba juost iki 40 mm ploio. Neprikaištingai atliktas montažas garantuoj ilgalaik jungties tarnavim.

Varžtini sujungim vietos grunte turi bti papildomai apsaugotos nuo korozijos apsaugine juosta. Taip pat šia antikorozine juosta reikt apsaugoti žemje ir virš žems apie 30 cm iš žems nuo elektrodo išvedam viel (j rekomenduojama naudoti Ø10 mm ar didesn ) arba plienin juost (ne mažiau 100 mm<sup>2</sup>). Visi metaliniai plieniniai elementai montuojami žemje, turi bti padengti antikorozine danga karšto cinkavo metodu.

Atram cokolinje dalyje montuojamos kabeli atsišakojimo gnybtai ir šviestuv apsaugos automatiniai jungikliai. ET „Apšvietimo elektros rengini rengimo taisyklės“ p.96 reikalavimai. Bendrojo apšvietimo šviestuvai su metaliniu korpusu turi bti žeminti arba nulinti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	36	

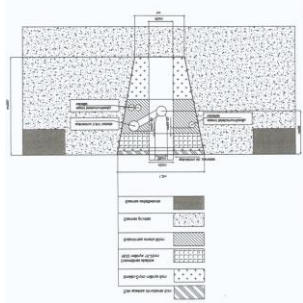
korpuso apsaugin laidinink PE (EBT VIII skyrius ir SPTPET II ir III skyriai). Draudžiama sujungti šviestuvo žeminimo gnybt su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuv su nelaidži medžiag korpusu metalinius atšvaitus žeminti nereikalaujama.

Projektuojam gatvi apšvietimo atram korpusai yra prijungiami prie pakartotinio žemintuvo, rengto pagal EBT VIII skyrius. žemintuvo varža turi bti ne didesn kaip 30 , atstojamoji varža – ne didesn kaip 10 omų.

### 2.6.7. Apšvietimo atramų su/be gembėmis ir pamatu montavimas

Prieš pradedant vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas klimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kran darb vadovas.

Atramos statomos grunte sumontavus pamatus, kurie rengiami grunt išgr žus (arba iškasus) iki reikiamo pamatui gylio. Duobi dugne rengti 10 cm storio smėlio-žvyro pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio – žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2m.



### 2.6.8 Šviestuvų montavimas

Kabani šviestuv gembs turi bti ne ilgesni kaip 1,5 m. Jeigu pakabinimo ranga ilgesn, turi bti numatytos technins priemons šviestuv švytavimui nuo oro sraut sumažinti.

Kabani šviestuv tvirtinimo ranga turi išlaikyti penkis kartus didesn negu šviestuvo svoris apkrov.

### 2.6.9 Laidų montavimas

šviestuvo armatr laidai turi bti traukiami taip, kad vedimo vietoje nebt pažeidžiama izoliacija ir lizdo kontaktai nebt tempiami. Lankstini armatros sujungim vietose laidai neturi bti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir jauti judamuosiuose armatros elementuose.

Maitinimo laidai neturi bti sujungiami šviestuv tvirtinimo gemb, vamzdži ir kit tvirtinimo konstrukcij viduje. Laid sujungimo vietos turi bti prieinamos apžirti.

Atšak nuo išorinio apšvietimo linij iki šviestuv varini laidinink skerspjvis turi bti ne mažesnis kaip 1,5 mm<sup>2</sup>. Atšakos šviestuvus turi bti rengiamos naudojant specialius kontaktinius gnybtus, leidžianius jas rengti nenutraukiant maitinimo linijos laid.

### 2.2.13 Gnybtų, automatinį jungiklį montavimas

Gnybtai montuojami atramos viduje ant DYN šynos. Automatiniai jungikliai taip pat montuojami ant tos paios šynos dešinėje pusėje.

### 2.2.14 Bandymai ir matavimai

Bandymai turi bti vykdomi taip, kad visur, kur manoma, kiekvien gaut rezultat bt galima patikrinti iš dviej nepriklausom atskaitos tašk. Užbaig s atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus btinus matavimus.

Rangovas savo lšomis pasirpina kvalifikuota darbo jga, aparatra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandym atlikimui. Prireikus turi bti pademonstruotas prietais tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi bti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos slygomis, siekiant sitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kuri reikia užtikrinti, kad visi darbai ir ranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizins bkls ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi bti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veikt, kaip numatyta.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	36	

---

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, Rangovas pateikia Užsakovui visus bandym ir matavim duomenis. Kiekvienam bandymui ir matavimui turi bti nurodyti šie duomenys: rangos kodas ir aprašymas; bandymo rangos srašas, bandym data; techniniai bandym rezultatai; gedim aprašymas; bandymuose dalyvav s personalas.

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrint patenkinam, montavimo atlikim, atitinkant sutarties reikalavimus.

Rangovas privalo pasirinkti visomis bandymui reikalingomis priemonmis ir Užsakovo atstovui turi bti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kur jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

Užsakovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo rodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonis turi bti kalibruotos ne anksiau, kaip prieš 12 mnesi iki bandym dienos.

Prieš prašydamas galutini patikrinimo, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinios tak daliai, kuri bus tikrinama, bt išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa ranga patenkinamai veikt.

Sumontuoti elektros rengimai, užbaigus paleidimo-derinimo darbus, priduodami pagal akt. Jeigu elektros ranga tiekama su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiškai.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	36	

### 3. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### 3.1 APSAUGINĖ APARATŪRA

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

#### TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – 6÷80A;
15.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 6 kA;
16.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: – C;
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 25 mm <sup>2</sup> ): – 1,5 ÷ 25mm <sup>2</sup>
20.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtai;
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Nurodoma užsakant: – be reguliatoriaus;
24.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3.

230804A-01-TP-E.TS

Lapas

Lapų

Laida

13

36

25.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: – kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### 3.1.2 0,4 kV ĮTAMPOS 63÷100 A SROVĖS MODULINIAI KIRTIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
31.	Standartas	LST EN 60947-3
32.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li> <li>• Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.</li> </ul>
33.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
34.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +50 °C
35.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
36.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
37.	Vardinė tinklo įtampa	230 V/400 V AC
38.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
39.	Vardinis dažnis	50 Hz
40.	Naudojimo kategorija (angl. utilization category)	AC-22
41.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
42.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
43.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – ≥ 63 A; – ≥ 80 A;

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	36	

		– $\geq 100$ A.
44.	Apsaugos laipsnis	IP2X
45.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant ( $\geq 25$ mm <sup>2</sup> ): – ..... mm <sup>2</sup> .
46.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3.
47.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
48.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Mnemoschema; – CE žymuo; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–3).
49.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
50.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
51.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
52.	Tarnavimo laikas	$\geq 25$ metai
53.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesiai

### 3.1.3. Vidaus tipo viršįtampių ribotuvai

#### Techniniai reikalavimai

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Įrenginiai turi būti išbandyti tipiniais bandymais	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas
2	Skirtas naudoti	Patalpoje, spintoje
3	Aplinkos sąlygos	+5°C...+35°C
4	Vardinė įtampa	400-230 V AC
5	Vardinis dažnis	50 Hz
6	Paskirtis	apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgių srovių
7	Bendrieji reikalavimai: -tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje -viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61643-1 -pastatymo aukštis virš jūros lygio -korpuso medžiaga  -viršįtampių ribotuvai montuojami -tarnavimo laikas  -garantinis laikas	-pateikti bandymų protokolų kopijas;  -pateikti bandymų protokolų kopijas; <1000 m; -polimeras;  -tarp fazės, PE ir žemės; >25 metų;  >12 mėnesių.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	36	

8	"B+C" klasės pagrindiniai rodikliai: -maksimali ilgalaikė darbo įtampa -impulsinė srovė -įtampos apsaugos laipsnis -reagavimo laikas  -darbo temperatūra -prijungimo gnybtai -montuojamas -sandarumas	-255 V, 50 Hz; -25 kA; <0,9 kV; <25 ns;  -40...+80 OC; -iki 16 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui; -ant DIN bėgio; -IP 20.
---	--	--

### 3.1.4. 0,4 kV ĮTAMPOS NUOTĖKIO SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Nuotėkio srovės automatiniai jungikliai naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 2 arba 4,
- įjungimo ir išjungimo signalizacija;
- nominali nuotėkio srovė – 30mA,
- nominali srovė – 25 A; 40 A,
- apsaugos laipsnis - IP20.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.

### 3.1.5. NEPRIKLAUSOMAS ATKABIKLIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Gali būti tvirtinami ant PL6, PFL6, PL7, PFL7, ZP-A40, ZP-A63, Z-MS jungiklių. Naudojami papildomai valdyti automatinis jungiklius išoriniais signalais. Valdymo įtampa - 24V DC (galimas variantas ir su 230V AC valdymo įtampa).

Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 1,
- įjungimo ir išjungimo signalizacija;

### 3.1.6. JĖGOS IR APŠVIETIMO SKYDAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Jėgos ir apšvietimo tinklo skydai yra skirti elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezėir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais.

Patalpose su sprinkleriais ir rūsyje esantys skydai turi būti mažiausiai IP44 klasės.

Skydai turi būti su durimis. Skydai, kurie montuojami ne tik techniniam personalui prieinamose vietose, turi būti su užraktu.

Skydai turi turėti vietą skydo schemai pritvirtinti.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	36	

Skydai turi būti komplektuojami su įvadiniais tripoliais kirtikliais ar linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais, su nuotėkio srovės apsauga ar be jos. Skyde montuojama įranga, skirta apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių.

Skydai gali būti metaliniai arba plastikiniai, pritaikyti uždaroms patalpoms. Skydų durelės, ypatingai svarbaus interjero zonos gali būti nudažomos reikiama spalva.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio.

Skydai turi turėti kabelių įėjimus apačioje arba viršuje.

Kiekvienas skydas turi turėti 30% tuščios vietos rezervą išplėtimui ateityje, taip pat papildomą 1f. 16A rozetę ir 3f. 16A rozetę, jei skydas yra techninėje patalpoje.

Visi metaliniai skydų elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

### 3.1.7. KONTAKTORIAI

Kontaktoriai turi būti nurodyto nominalo ir turėti visus kontaktus vienalaikio veikimo. Turi būti galimybė prijungti laidus prie gnybtų varžtais.

Kontaktorius turi atitikti sekančius reikalavimus:

pagrindiniai kontaktai ir du papildomi kontaktai;

valdymo įtampa 230V-400V AC, 50Hz;

padėties indikacija;

panaudojimo kategorija AC-3.

## 3.2 IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,

### PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

#### TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	36	

8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atkaitintas aliuminis;</li> <li>• Atkaitintas varis</li> </ul>
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• užpildas;</li> <li>• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta</li> </ul>
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<u>Aliuminio gyslomis</u>				
3x16	RE	1,91	78	80
3x35	SM	0,868	125	125
4x16	RE	1,91	78	80
4x35	SM	0,868	125	125
4x70	SM	0,443	185	196
4x150	SM	0,253	255	274
4x240	SM	0,125	375	425
5x16	RE, RM	1,91	78	80
5x35	RM	0,868	125	125
<u>Vario gyslomis</u>			Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A	
			grunte***	ore***
3x16	RE, RM	1,15	112	98

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	36	

3x35	SM	0,524	174	162
4x16	RE,RM	1,15	112	112
4x35	SM,RM	0,524	174	162
4x70	SM	0,268	254	250
4x120	SM	0,153	348	359
4x240	SM	0,0754	517	564
5x16	RM	1,15	112	112
5x35	RM	0,524	174	162

\* RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis.

\*\*Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

\*\*\*Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20 °C, oro +30 °C.

### 3.3.1. IKI 1 kV STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2011 (HD 308 S2) EN 60228 EN 60332-1-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
7.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3; – 5.
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis
9.	Laidininkų izoliacija	XLPE
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2011 arba IEC 60754-2
11.	Išorinis apvalkalas	Behalogenis polimeras
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
13.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
14.	Kabelio skerspjūvio plotai	Nurodoma užsakant: – $0,75 \div 6 \text{ mm}^2$ .
15.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
16.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metų
17.	Garantinis laikas	$\geq 12$ mėnesių

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	36	

### 3.3.2. IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> <li>atvirame ore;</li> </ul>
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> <li>4; 5</li> </ul>
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> <li>16÷70 mm<sup>2</sup>;</li> </ul>
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>atmosferos veiksniams</li> <li>ultravioletinių spindulių poveikiui</li> </ul>
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>atmosferos veiksniams;</li> <li>agresyvaus grunto poveikiui;</li> <li>atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;</li> </ul>
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui</li> <li>≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui</li> </ul>
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamyklinis aprašmas</li> <li>Montavimo instrukcija</li> </ul>
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### 3.4. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	36	

8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (750 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.</li> </ul>
12.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### 3.4.1. VAMZDŽIAI, ELEKTROINSTALIACINIS VAMZDIS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių vidaus instaliacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE-HD
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Išorinis vamzdžio skersmuo: 25÷160mm
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota, lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Gofruota, lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su 2121ienviečių21c gyslomis skersmens santykis	2,0
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.	Atsparumas mechaniniam poveikiui	2 klasė, 350N/cm
9.	Darbo temperatūra	-5 ÷ +60 °C
10.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų, UV spinduliams
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5metai
13.	Atsparumas ugniai	Nustatoma užsakant: -Savaime gęstantis(nepalaikantis degimo); -nedegus(I-kategorijos imtuvams)

Lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

#### 3.4.1.1. Plastikinis vamzdis PE

- Polietileno (PE) vamzdis, naudojamas klojant kabelius grindyse, sienose, pertvarose ir visur kur reikalauja kloti normatyviniai dokumentai;

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	36	

- Montuojamas perdengimuose ir sienose, kurias kerta kabeliai;
- Neiškiriantis toksinių medžiagų (behalogeninis);
- Po instaliacijos pertvarose užsandarinami nedegiomis medžiagomis;
- Skersmuo: Ø32, Ø50;
- Darbinė temperatūra: (°C Min/Max) -20/+60°C;
- Sertifikavimas: CE;

### 3.4.2. Plastikiniai loveliai

Kanalo viršutinė bei apatinė dalys su perforuotu pagrindu, iš plastiko, be halogenų.	
Apsaugos rūšis	IP30
Maks. naudojimo temperatūros diapazonas	90 °C
Medžiaga	Polikarbonatas/akrilnitrilo-butadieno-stirenas
Saugos laipsnis IK kodas	IK07

### 3.5 Paskirstymo dėžutė

Paskirtis: elektros linijų paskirstymas pastato viduje. Hermetinės dėžutės: korpusas nedegaus PVC, apsaugos laipsnis IP44, dangtelis iš PVC prisukamas 4 vietose, korpuso šonuose keturios angos su elastinėmis sandarinimo membranomis kabelio įvadui. Išmatavimai: 75x75x42mm. Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpuso apsaugos klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Visos sujungimų dėžutės turi būti su žalvariniais įžeminimo gnybtais, įmontuotais dėžutės pagrinde. Visos sujungimų dėžutės turi būti pateiktos su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais.

### 3.6 Gnybtynas

Turi atitikti šiuos parametrus:

1. Dėžutės skirtos trifazės bei vienfazės 400/230V 50Hz elektros energijos paskirstymui, laidų, kabelių sujungimui.
2. Dėžutėse gali būti montuojami gnybtų rinklės, gnybtų kaladėlės .
3. Dėžutės konstrukcija – plastmasinė, virštinkinė. N/PE gnybtai su suveržiamais gnybtais. Pagrindas iš nedegios plastmasės: atsparumas karščiui ir ugniai iki 650°C, kaip numatyta standarte IEC 60695-2-1.

### 3.7 Plombuojamas gnybtynas

Gnybtynas skirtas apskaitos skydų instaliacijos laidų prijungimui prie magistralinių laidų:

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60998-2-1
2.	Skirtas naudoti	Atsišakojimui nuo magistralės

230804A-01-TP-E.T



3.	Vardinė įtampa	> 450 V AC
4.	Vardinė srovė	> 125A / 70A
5.	Prijungiamų kabelių skerspjūvis	5P, 35mm <sup>2</sup> / 16 mm <sup>2</sup>
6.	Ypatybės	Plombuojamas dangtelis

### 3.8 Užsandinimo puta

Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putos (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Tinkamas montażas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.

Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.

Priešgaisrinės putos galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:

tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;

elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

### 3.9 Įžeminimas, potencialo išlyginimas

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Įžeminimui ir potencialo išlyginimui visu pastato perimetru 0.5m gylyje turi būti nutiesti 40x4 mm<sup>2</sup> plieninis laidininkas, pajungtas prie įžeminimo ir žaibosaugos sistemų.

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie įžeminimo sistemos.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Potencialo išlyginimui vandentiekio vamzdžiai, ventiliacijos sistemos ortakiai, metaliniai kabelių kanalai, loviai, metalinės pastato konstrukcijos, einantys lygiagrečiai 20m, turi būti tarpusavyje jungiami. Minimalus potencialo išlyginimo laidas – varinis 6mm<sup>2</sup>.

Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialias jungtis.

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.

Įvadinių įrenginių įžeminimo varža neturi viršyti 10Ω. Transformatorių, generatoriaus ir visų pakartotinių nulinio laido įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2.5Ω arba nustatoma pagal EJT skyriaus 1.7 reikalavimus.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	36	

### 3.9.1 ĮŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsipresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Sistema <b><u>nenaudojama</u></b>	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

#### 3.9.1.1. Žaibosauga

##### 3.9.1.2. Bendrai

Stogo termoizoliacija turi būti nedegi arba mažai degi.

Įvadiniamame skyde prie įvadininių kabelių turi būti pajungti "B+C" tipo viršįtampių ribotuvas.

Žaibosaugos įrenginių konkretus išdėstymas turi būti atliktas darbo projekto metu, žinant konkretų įrangos tiekėją.

##### 3.9.1.3. Pasyvinė žaibosauga

Visi įrenginiai, išlindę virš stogo ir turintys bent vieną dydžio išmatavimą didesnį nei 1m, jei gali būti natūralūs žaibolaidžiai, turi būti pajungti prie bendros žaibosaugos sistemos, arba turi būti apsaugoti atskirais žaibolaidžiais.

Atskiri žaibolaidžiai prie žaibą priimančio įrenginio turi būti pajungti ne mažesniais nei 50 mm<sup>2</sup> plieniniais laidininkais.

Ant stogo žaibą priimantis tinklas turi būti padarytas iš plieninės vielos, kurios skersmuo ne plonesnis nei 6mm.

Žaibolaidžiai- nenutrūkstami plieniniai laidininkai integruoti į pastato konstruktyvą (kolonas, sienas po apdaila, po stogo danga, ant stogo dangos).

##### 3.9.1.4. Įžeminimas, potencialo išlyginimas

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjuvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Įžeminimui ir potencialo išlyginimui visu pastato perimetru 0.5m gylyje turi būti nutiesti 40x4 mm<sup>2</sup> plieninis laidininkas, pajungtas prie įžeminimo ir žaibosaugos sistemų.

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie įžeminimo sistemos.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	36	

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Potencialo išlyginimui vandentiekio vamzdžiai, ventiliacijos sistemos ortakiai, metaliniai kabelių kanalai, loviai, metalinės pastato konstrukcijos, einantys lygiagrečiai 20m, turi būti tarpusavyje jungiami. Minimalus potencialo išlyginimo laidas – varinis 6mm<sup>2</sup>.

Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialias jungtis.

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.

Įvadinių įrenginių įžeminimo varža neturi viršyti 10Ω. Transformatorių, generatoriaus ir visų pakartotinių nulinio laido įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2.5Ω arba nustatoma pagal EJJBT VIII skyriaus reikalavimus.

#### APSAUGA NUO ŽAIBO. REIKALAVIMAI

Eil. Nr	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga,
	Standartai	IEC 62305-x; (VDE 0185-305_x) IEC 60364-x; (VDE 0100-x) IEC 62561-x; (VDE 0185-561-x) IEC 61643-x; (VDE 0675-6-x) IEC 60634-x; (VDE 0100-x) STR 2.01.06:2009 (STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO. IŠORINĖ STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO)
	Statinio apsaugos nuo žaibo klasifikavimas	Pagal IEC 62305-2
	Jeigu reikalinga išorinė apsauga nuo žaibo: 1-4 apsaugos nuo žaibo klasė Išorinės apsaugos nuo žaibo tipas	Pagal IEC 62305-1; IEC 62305-3
	Neizoliuota apsauga nuo žaibo	
	IŠORINĖ NEIZOLIUOTA APSAUGA NUO ŽAIBO. REIKALAVIMAI ŽAIBOLAIDŽIUI	
	Standartai	IEC 62305-3; LST EN 62561-1; LST EN 62561-2 STR 2.01.06:2009
	Konstrukcija	Pagal IEC 62305-3
	Žaibo priėmiklių tinkamumas apkrovoms	Pagal DIN EN 1991-1-3: 2010-12 -; Dalys 13: Bendras poveikis; sniego apkrova + DIN EN 1991-1-3/NA: 2010-12

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	36	

		Pagal DIN EN 1993-3-1: 2010-12: Dalys 3-1: Bokštai, stiebai ir kaminai – bokštai ir stiebai + DIN EN 1993-3-1/NA: 2010-12
	Vertikalių strypinių žaibolaidžių medžiaga	Aliuminis ALU Karštai cinkuotas plienas FT
	Vertikalių vientisų žaibolaidžių matmenys	Storis Ø 16 mm Ilgis 1000 – 3000 mm
	Vertikalių sudėtinių žaibolaidžių matmenys	Storis Ø 10/16 mm Ilgis 1500 – 4000 mm

#### 4. Jungikliai, kištukiniai lizdai, montažinės/paskirstymo dėžutės

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti darbo brėžiniuose. Jei brėžiniuose nenurodyta, tai bendro apšvietimo šviestuvų jungiklius rekomenduojama įrengti 0,8-1,7m aukštyje nuo grindų, o kištukinius lizdus – ne aukščiau, kaip 1m aukštyje nuo grindų.

Paviršinio montažo rozetės, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti saugiai pritvirtinti 200mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės.

Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi turėti patikimai užsandarintas angas, kad nepatektų dulkės ir drėgmė.

Erdvė apie paslėpto montažo rozetę, jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų sienos konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

Kompiuterių ir elektros įrangos rozetės turi jungtis nuo atskirų grupių. Trifazėse rozetėse turi būti patikrinta fazių kaita.

Virtuvės technologiniams įrengimams prijungti reikalingi el. lizdai, jų skaičius, vardinė srovė ir montažo aukštis detalizuoti virtuvės technologinėje dalyje. Virtuvės patalpos centre, kai nėra sienutės, el. lizdai tvirtinasi prie specialaus lovelio, kuriame praversti laidai, šono. Bendras pakelto lovelio aukštis negali viršyti 140mm nuo grindų, nes atstumas nuo grindų iki įrengimo – 150mm.

Vonios, dušo patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4m nuo grindų. Šiose patalpose leidžiama naudoti atvirąją ir paslėptąją instaliaciją. Paslėptoji instaliacija turi būti ne giliau kaip 5 cm nuo sienos paviršiaus. Kabeliai ir laidai turi būti su nelaidžiu vandeniui apvaskalu (izoliacija). Draudžiama naudoti laidus ir kabelius metaliniais apvaskalais arba tiesti juos metaliniuose vamzdžiuose, kanaluose ir metalinėse rankovėse. Atstumas nuo vonios ir dušo patalpų sienos paviršiaus iki kitoje sienos pusėje nutiestų laidų ir kabelių bei sieninių instaliacijos dėžučių turi būti ne mažesnis kaip 6 cm. Šiose patalpose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su žemintuvu.

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	36	

#### 4.1. Kištukiniai lizdai.

Elektros kištukiniai lizdai skirti bendros paskirties iki 230V/400V įtampos elektros tinklui, maksimali apkrovos srovė trifaziam kištukiniam lizdui iki 16A, o vienfaziam kištukiniam lizdui iki 16A. Apsaugos klasė IP20 arba IP44, su įžeminimo kontaktų, vienos, dviejų, trijų ir keturių vietų. Skirti virštinkiniam arba potinkiniam montavimui. Mechanizmų medžiaga (PBT): atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras. Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui. Tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis- spyriais. Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu. Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5 mm<sup>2</sup> skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm<sup>2</sup> skersmens laidą. Kištukiniai lizdų tvirtinimo konstrukcija turi atitikti montavimo vietą. Skirtingos paskirties kištukiniai lizdai įrengiami skirtinguose rėmeliuose.

Mokslo paskirties patalpose, kuriose nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais ir su jais įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė  $I_V$  30 mA.

#### 4.2. Apšvietimo tinklo jungikliai.

Klavišiniai jungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų. Klavišai įspaudžiami. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Jungikliai montuojami po tinku ant sienos.

Bendrieji techniniai duomenys:

- Įtampa AC 250V ;
- srovė-16A ;
- gnybtai pritaikyti iki 2,5 mm<sup>2</sup> laidų prijungimui ;
  - Temperatūros skalė: nuo -25C iki +40C.
- Apsaugos laipsnis IP-54

#### 5. Šviestuvai su judesio davikliu

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 400/230V, 50 Hz dažnio.

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

Šviestuvų korpusai plieniniai ar aliuminiai. Plieniniai šviestuvų korpusai dažyti miltelinio būdu, bei padengti antikorozine danga.

Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose ir turi būti tinkami montavimui numatytose vietose.

Pagal reikalavimus informaciniai numeriai šviestuve turi būti tvirtai priklijuoti ir pažymėti ant šviestuvo.

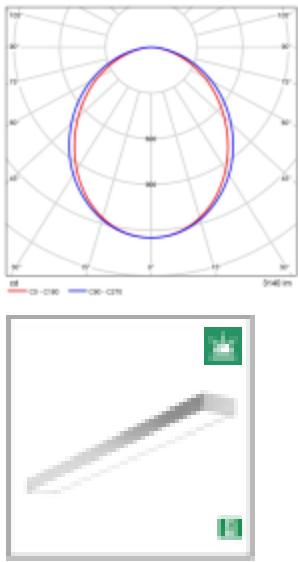


Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis.

Šviestuvai turi būti pateikti su visom jų pakabinimui, montavimui skirtom medžiagom.

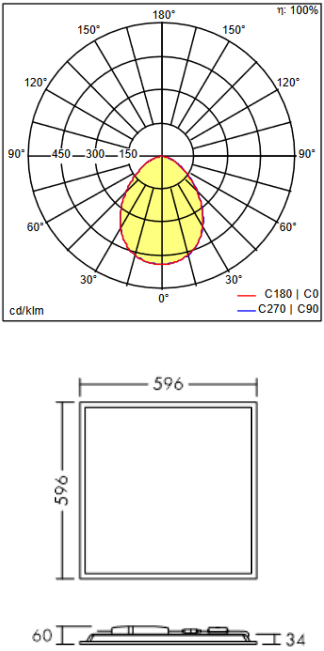

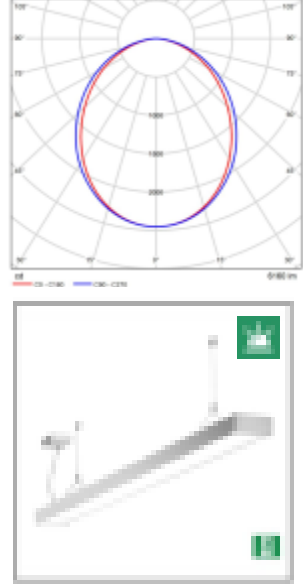
Apšvietumas turi atitikti higienos normas HN 98: 2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	36	

## Pagrindiniai reikalavimai šviestuvams

Nr.	Foto, kreivė, matmenys	Aprašymas
1.		<p>Šviestuvas su LED šviesos šaltiniu                      Aliuminio korpuso profilinis šviestuvas, dažomas miltelinio būdu pageidaujama RAL spalva                      Mikroprizmatinis difuzorius tiesioginei šviesai                      Instaliuota galia – 21,4W                      Šviesos srautas – 3140lm                      Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 146lm/w                      Spalvinė temperatūra – 4000K                      Spalvų atgavos indeksas CRI - 80                      Tarnavimo charakteristika – L90B50 50000h                      Akinimo indeksas - UGR &lt;24,1                      Elektrosaugos klasė – I                      MacAdam indeksas – 2                      Hermetiškumo klasė – IP20/44                      Atsparumo smūgiams klasė - IK03                      Matmenys – 1200 mm × 300 mm × 60 mm</p>
2		<p>Šviestuvas su LED šviesos šaltiniu                      Korpusas iš plastiko, baltos spalvos, opalinis difuzorius.                      Instaliuota galia – 20W, galios faktorius = 0,9                      Šviesos srautas – 1551lm                      Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 77,5lm/W                      Spalvinė temperatūra – 4000K                      Spalvų atgavos indeksas CRI - 80                      Tarnavimo charakteristika – L70 50000h                      Hermetiškumo klasė – IP44/20                      Atsparumo smūgiams klasė - IK04                      MacAdam indeksas – 3                      Matmenys – 1600 x 92 x 90 mm                      Svoris – &lt;1kg                      Aplinkos temperatūra – -20 +33                      Elektrosaugos klasė – I                      Sertifikatai – ENEC, FOOD</p>
3		<p>Įleidžiamas į lubas šviestuvas su LED šviesos šaltiniu                      Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvus. Užsakant papildomus priedus, galimas montavimas į g/k lubas, paviršinei instaliacijai ir pakabinant. Perjungiamas šviesos spektras: 3000K/4000K užtikrina plačias šviestuvo panaudojimo galimybes, sprendžiant įvairias apšvietimo užduotis. Opalinis difuzorius užtikrina tolygų apšvietimą ir maksimalią akinimo kontrolę, UGR&lt;19. Lengvas, greitas ir nereikalaujantis įrankių montavimas dėka integruotos jungties su 4 polių gnybtu (iki 2,5 mm<sup>2</sup> laidams), leidžiančiu sujungti tranzitinį kabelį.                      Korpusas iš aliuminio, dažytas balta spalva                      Opalinis plastiko difuzorius                      Elektroninis maitinimo šaltinis, be pulsacijų ir mirgėjimo                      Instaliuota galia – 29/31,4W, galios faktorius = 0,95                      Šviesos srautas – 3003/4406lm</p>

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	36	

		<p>Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 104/110lm/W          Spalvinė temperatūra – reguliuojama integruoto jungtuko pagalba 3000K/4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80 50000h          Hermetiškumo klasė – IP44/20          Atsparumo smūgiams klasė – IK03          MacAdam indeksas – 4          Matmenys – 596x596x60mm          Svoris – 2,22kg          Elektrosaugos klasė - II          Akinimo indeksas - UGR &lt; 19          Karštos vielos testas – 650 °C          Aplinkos temperatūra – -20 +40          Fotobiologinės rizikos grupė – RGO</p>
4.		<p>Šviestuvas su LED šviesos šaltiniu          Baltos spalvos, opalinis difuzorius. Integruotas judesio daviklis;          Instaliuota galia – 20 W, galios faktorius 0,9          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 100lm/W          Šviesos srautas – 2000lm          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Hermetiškumo klasė – IP66          Atsparumo smūgiams klasė – IK10          Elektrosaugos klasė - 1          Aplinkos temperatūra - -20°C iki +40°C          Tarnavimo charakteristika – L70 50000h</p>
5.		<p>Paviršinis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu          Baltos spalvos, opalinis difuzorius.          Instaliuota galia – 46,9W, galios faktorius 0,97          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 92lm/W          Šviesos srautas – 6160lm          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 90          Hermetiškumo klasė – IP44          Atsparumo smūgiams klasė – IK04          Elektrosaugos klasė - 1          Aplinkos temperatūra - -20°C iki +40°C          Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h</p>

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	36	

6.		<p>Šviestuvas su LED šviesos šaltiniu  Instaliuota galia – 13,6W, galios faktorius 0,90  Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 150lm/W  Šviesos srautas – 2100lm  Spalvinė temperatūra – 4000K  Spalvų atgavos indeksas CRI - 90  Hermetiškumo klasė – IP44  Atsparumo smūgiams klasė – IK04  Elektrosaugos klasė - 1  Aplinkos temperatūra - -20°C iki +40°C  Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h</p>
7.		<p>Paviršinis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu  Baltos spalvos, opalinis difuzorius. "debesies" formos  Instaliuota galia – 90 W,  Šviesos srautas – 8000lm  Spalvinė temperatūra – 2700÷4000K  Spalvų atgavos indeksas CRI - 80  Hermetiškumo klasė – IP44</p>
8.		<p>Paviršinis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu  Linijinis prožektorius, pailgos formos  Instaliuota galia – 36 W,  Šviesos srautas – 5000lm  Spalvinė temperatūra – 3000-4000K  Spalvų atgavos indeksas CRI - &gt;80</p>

### Judesio jutikliai

Judesio jutiklis montuojamas prie sienos arba lubose. Judesio jutiklis įjungia apšvietimą, jeigu yra užfiksuotas judėjimas zonoje ir jeigu aplinkos apšvietimo lygis yra mažesnis už nustatytą slenkstinę reikšmę. Po to, kai buvo užfiksuota paskutinis judėjimas jutiklis išjungia apšvietimą, kai baigiasi nustatytas laiko uždelsimas. Maitinimo įtampa 230V, 50Hz. Minimalus detekcijos atstumas >12m. Laiko uždelsimas nuo 10s iki 15min. Kontroluojamo apšvietimo: galia pagal schemą, apsaugos laipsnis >IP2x arba >IP4x montuojamiems patalpose ir >IP54 montuojamiems lauke. Darbinė temperatūra nuo -20°C iki +40°C. Jutiklis gali būti įtaisytas šviestuve.

### Judesio ir būvio davikliai vidaus patalpoms

#### 5.1. Būvio daviklis C360i/24m Master

Nuotoliniu būdu valdomas, aprašymas:

visiškai automatinis arba pusiau automatinis įtaisas. Iš anksto nustatytos gamyklos nustatymai 400 lux / 5 min. Perjunkite rankinį valdymą. Paprastas programavimas naudojant nuotolinio valdymo pultelį su "mėlynojo režimo" technologija. Jautrumo sumažinimas naudojant DIP jungiklius.

Techniniai duomenys:

- Maitinimo įtampa 230 V AC / 50 Hz;
- Apie. energijos suvartojimas <0,3 W;
- Lauko aptikimo 360 °;
- Diapazonas apytiksl. 24m ,montavimo aukštis 3 m iki 10 m;
- Nustatymo parinktys mechaniškai koreguojant kontrolierius;

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	36	

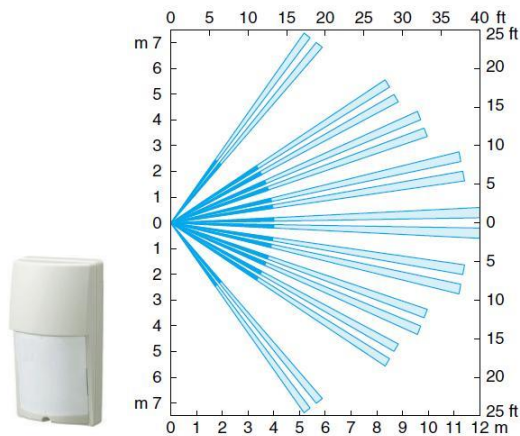
- Mechanizmo nustatymas reguliuojant reguliatorių elektroniniu būdu ,infraraudonieji Mobil-PDi / MDi ---universalūs nuotolinio valdymo pultai (užsakykomi atskirai);
- Leistina aplinkos temperatūra 0 ° C, ... + 50 ° C;
- IP 20 / IP 54 su danga ant paviršiaus (užsakykite atskirai);
- IP 20 kaip montuojama ant lubų montuojama versija (užsakymo diegimo komplektas atskirai);
- Apsaugos klasė II;
- Paviršinis montavimas;
- matmenys: Ø 108 mm;
- Korpuso medžiaga UV stabilizuoto polikarbonato,
- Prijungimo pajėgumai: 230 V AC 50 Hz, 2300 W / 10
- (cos & amp; Phi; = 1), 1150 V. / 5 (cos & amp; Phi; = 0,5),
- laiko nustatymo impulsas / apytiksl. 15 sek. - 60 min
- Šviesos matavimas;
- Šviesos vertė apytiksl. 5-2000 Lux;
- Spalva balta, panaši į RAL 9010;
- pajungimo kabelis: 2,5 mm<sup>2</sup> / 1,5 mm<sup>2</sup> terminalas
- Slave įvestis : taip
- <b> 1 kanalas </ b> <b> Apšvietimas </ b> ;
- Sąsajos perjungimas:Perjungimo pajėgumo kanalas 1 230 V AC 50 Hz
- 2300 W / 10 A (cos & amp; phi = 1);
- 1150 VA / 5 A (cos & amp; phi = 0.5);
- Išjungimo delsos laikas impulsas / apie. 1 minutė & ndash; 30 minučių;
- Šviesos matavimas : mišri šviesa;
- Šviesos vertė apytiksliai: 5 - 2 000 liuksų;
- Perjungimo delsa: nuo "nuo šviesos iki tamsos" [s] 30s;
- Perjungimo delsa: iš "tamsios į šviesą" [s] 300s;
- Išjungimo delsos laikas : impulsas / apie. 1 minutė & ndash; 30 minučių;
- Santykinis drėgnumas: 5 - 93%;
- nekondensuojantis;

## 5.2. Judesio davikliai išorėje

Jautrumas	Pasirenkamos 3 pozicijos (A, V, Ž)
D/N	Apytikr. 10 iki 100,000 lux
Montavimo aukštis, m	Multi-lygių sritis: 2.5; Naminių gyvūnų alėjos sritis: 1.2-1.5
Srovė	25mA maks.
Plotas	12 m x 15 m
LED indikacija	Dega indikacijos metu
Santykinė drėgmė	95% maks.
Aliarmo išėjimas/ai	NC. NO. 28V DC 0.2A maks.
Maitinimas	10.8 - 13.2 VDC

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	36	

Apsaugos lygis (IP)	54
Veikimo temperatūra, (°C Min/Max)	-20/+50
Masė, kg	0,170



### 6.1. Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą [LST EN 10346:2009 \(buvęs LST EN 10327\)](#) , cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamas C1-C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

### 6.2. Neperforuotas kabelių lovelis C3

Neperforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327) , cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamas C3 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 100 kg/m

### 6.3. Cinkuotos kabelių kopėčios C3

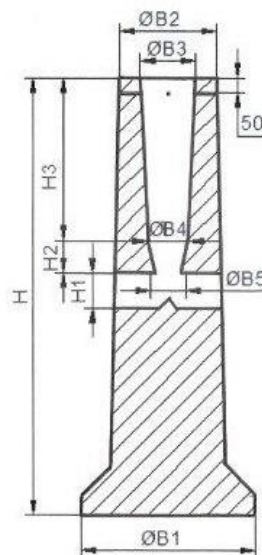
Cinkuotos kabelių kopėčios „C“ formos šoniniu vientisu profiliu su standumo briaunomis, kurios papildomai sustiprina šoninį profilį. Cinkuotos kabelių kopėčios pagamintos iš cinkuoto (Sendzimiro metodu) lakštinio plieno pagal standartą EN 10346. Tinkami naudoti vidaus patalpose kur aplinkos poveikis pagal standartą EN ISO 12944 atitinka C3 kategorijas. Kopėčias galima montuoti ir horizontaliai, ir vertikaliai. Tvirtinimams dažniausia naudojami sieniniai kronšteinai, taip pat traversos. Vertikaliai tvirtinant prie sienos/konstrukcijų rekomenduojame tvirtinti max kas 2m. Kopėčių pločiai 200-600mm ir ilgiai 6m ir 3m. Visos kabelių kopėčios turi atsparumo ugniai E90 klasės sertifikatą.

## 7. G/B PAMATAS APŠVIETIMO ATRAMAI

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	36	

Eil. Nr.	Techninio parametro ar reikalavimo paaiškinimas	Parametų reikalavimas	reikšmės
1.	Betono stipris deklaruojamas pagal	LST EN 12390-3	
2.	Armatūros ribinis stipris deklaruojamas pagal	LST EN 10080	
3.	Armatūros traukimo jėga tempiant deklaruojamas pagal	LST EN 10080	
4.	Eksploatacines savybes pagal	ES reglamento Nr. 305/2011	
5.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	•CE gamintojo deklaracija •Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
6.	Pamato žaliava	Betonas	
7.	Pamato tvirtumui naudojama medžiaga	Armatūra	
8.	Atramos montavimo tipas	įleidžiama į pamatą	
9.	Komplektacijoje pateikiama	Pamato guma	
10.	Pamato aukštis H	1200mm	
11.	Pamato svoris	300kg	
12.	Pamatas skirtas	6-10m atramai	
13.	Atramos angos diametras B3	Ø128-168mm	
14.	Atramos vertikalumo reguliavimas	Pamate montuotais varžtais	

Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris (Kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vntx(ILG)
• VGAP-6	159-224	8-12	460	1500	240	110	660	650	424	245	225	120	4X(70)
• VGAP-5	124-168	8-11	410	1500	240	110	560	600	334	190	180	120	3
• VGAP-4	100-160	5-8	230	1300	200	100	460	490	314	170	160	100	3
• VGAP-3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3X(50)
• VGAP-2	100-136	1-6	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3X(40)
• VGAP-1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3X(40)



• Gaminami pamatai

Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno A2

Pamatai su armatūra AIII (karkasas su žiedais)

Leistinas nuokrypis:

- Pamato aukščio  $\pm 20\text{mm}$
- Kiaurymių diametras  $\pm 10\text{mm}$

### 7.1. ATSIŠAKOJIMO GNYBT TECHNINAI REIKALAVIMAI

Paskirtis: kabelių sujungimui apšvietimo atramos viduje. įeinančių gnybtų laidininku kiekis ir skerspjūvis:  $2/3/x16 \div 50\text{mm}^2$ , išeinančių:  $1.5x16\text{mm}^2$ .

### 7.2. Gatvių apšvietimo atramų techniniai reikalavimai

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	36	

il. Nr.	Techninio parametro ar reikalavimo paaiškinimas	Parametrų reikšmės reikalavimas
1.	Gamintojas laikosi kokybės vadybos standartų:	ISO9001
2.	Gaminys pagamintas pagal standartą	LSTEN 40-5
3.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	EN1461
4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti:	•CE gamintojo deklaracija •Tiekėjo (importuotojo) deklaracija
5.	Atramos žaliava	Plienas
6.	Plieno kokybė	S235
7.	Atramos profilis skersiniame pjūvyje	Taisyklingos formos kūgis
8.	Dureles	leidžiamos
9.	Įranga durų angoje	DIN bėgelis, žeminimo gnybtas
10.	Aukštis virš žemės	8,0 m
11.	Aukštis virš žemės	4.0 m
12.	Pamatinės dalies ilgis	500-600 mm
13.	Apatinis diametras	Apatin diametre patvirtina atestuotas statikos specialistas (turi būti suderinamas su pamatu)
14.	Viršutinis diametras	60 mm
15.	Sienelės storis	Sienelės stori patvirtina atestuotas statikos specialistas (pagal nutylėjimą 3 mm)
16.	Gembės tvirtinimas ant atramos	Nerūdijančio plieno fiksuojamais 2 eilės po 4vnt.
17.	Šviestuvo montavimas	Šviestuvo tvirtinimo diametras Ø60
18.	Plienini dali padengimas	Karšto cinkavimo būdu padengtos ne mažesni kaip 80 cinko sluoksniu
19.	Montavimas	gelžbetonin pamate leidžiant
20.	Kosmetinių galimų transportavimo pabraižymų taisymas	Galimas purškiamo šalto cinko būdu kruopščiai nuriebalinus paviršių
21.	Atramos atsparumas vėjo poveikiui	Pagal montavimo lokaciją ir STR
22.	Tarnavimo laidas	Ne mažiau 20 metų

### 7.3. ŠVIESTUVAS LAUKO ANT ATRAMOS



Techniniai reikalavimai taikomi dirbtinio apšvietimo infrastruktūros techniniams elementams. Šviestuvo charakteristikos ir apšvietimo kokybė išdėstyta šiose techninėse specifikacijose.

Perkamų šviestuvų tipai - Šviesos diodų moduliai (LED). Šiems šviestuvams taikomi reikalavimai:

1. Šviesos temperatūros diapazonas–3000-4000 K;
2. Siūlomi šviestuvų parametrai turi būti paskaičiuoti pagal pateiktus reikalavimus, šviestuvu išdėstymus konkrečiose gatvėse ir pėsčiųjų takuose, atsižvelgiant į galiojančius teisinius reglamentus gatvių ir takų apšvietimui. Siūlomų šviestuvų parametrai turi būti pagrįsti dokumentais;
3. Šviestuvo šviesinis efektyvumas (vertinus šviesos nuostolius šviestuve) - Ne mažiau kaip 100lm/W;
4. Spalvų atkūrimo indeksas, CRI - ne mažiau 70 (CRI 70);

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	36	

5. Darbo temperatūrų reikalavimas - atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: - 30...+40 °C;
  6. Apsaugos klasė - IP66 arba lygiavertė. Darbui lauko slėgomis;
  7. Galios faktorius - Šviestuvo galios faktoriaus koeficientas ne mažesnis nei 0,95;
  8. Nominali tampa - Šviestuvai turi užtikrinti numatytą darbini režimą prie nominalios įtampos 200-240/275V 50 Hz ±1% įtampos tinkle. Šviestuvo numatytas darbinis režimas turi būti nurodytas šviestuvo licencijoje/sertifikate, kuris pateikiamas kartu su pasiūlymu.
  9. Šviestuvo tarnavimo laikas, valandos - 50.000 valandų. Siekiamas ne blogesnis nei L70 rodiklis prie Ta=25oC aplinkos temperatūros, remiantis TM-21;
  10. Šviestuvo sertifikatai ir atitikties deklaracijos - EN13201, EN 60598-1; EN-60598-2-3; atitikties sertifikatas pateikiami kartu su pasiūlymu;
  11. Garantinis terminas - Ne mažiau 5 metai;
  12. Šviestuvai turi turėti CE ženklą;
  13. Šviestuvo maitinimo šaltinio ir jo konstrukcijos reikalavimai:
    - 13.1. apsaugos nuo elektros poveikio klasė –II;
    - 13.2. LED moduli terminis jutimas ir apsauga nuo perkaitimo
    - 13.3. tampa – 200-240V/50Hz;
    - 13.4. apsauga nuo perkaitimo, perkrovos, trumpojo jungimo.
    - 13.5. efektyvumas ne mažesnis 93,0%;
  14. Konstrukcinis atsparumo smūginėms apkrovoms klasė IK08 arba lygiavertė; Šviestuvai turi būti apsaugoti nuo elektrocheminės korozijos. Šviestuvo stiklas turi būti toks, kad užtikrint saugų eksploatavimą, nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir gyvybei bei kitam turtui jo sudužimo atveju. Laikui bėgant stiklas turi neprarasti šviesos pralaidumo savybių ir negeltonuoti.
- Šviestuvo techninis sprendimas turi užtikrinti atitinkantį klimato sąlygas vidinių šviestuvo komponentų apsaugą ir išvengti kondensato formavimosi šviestuve.

	LED Gatvės/aikštelės	40W
	LED Pėsčiųjų tako/parko	30W

## 8. Elektromobilių krovimo stotelė

Stotelė yra skirta profesionaliam naudojimui miesto gatvėse, įmonių teritorijose, viešbučių teritorijose, antžeminiuose ir požeminiuose parkinguose. Galima nustatyti įvairius apmokėjimo modelius. Pasirinktinai: Stotelė pastatoma ant žemės (įbetonuojama) arba tvirtinama prie sienos.

Pasirinktinai: du integruoti 5 metrų Type2 kabeliai arba du Type2 lizdai. Stotelė naudojama įkrauti elektromobilius: privačiuose namuose, antžeminiuose-požeminiuose parkinguose, viešbučių, privačių įmonių teritorijose, mieste bei kitose komercinėse vietose. Galia 2x11 kW; 11 kW.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	36	

---

## 9. Dyzelinis generatorius

3-fazis dyzelinis generatorius 400V, su gaubtu, 8,8kVA ( maks. 7kW) In 10,8A ( Imaks.12,7A) su elektriniu starteriu, su ARJ (automatinis rezervavimo įjungimas) įrenginiu. Atskirame korpuse, kabinamame ant sienos, sumontuotas 3F ARJ (ATS - automatic transfer system) įrenginys, kuris dingus pagrindinio elektros įvado įtampai, automatiškai paleidžia generatorių ir automatiškai perjungia vartotojo grandinę prie generatoriaus. Atsistačius pagrindinio elektros įvado įtampai, vartotojo grandinė automatiškai perjungiamą atgal prie pagrindinio įvado ir generatorius stabdomas. Papildomai į ARJ skydą įmontuotas automatinis 12VDC akumuliatoriaus pakrovėjas.

230804A-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	36	

## Medžiagų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
1.	Vamzdis D50mm (atviru b.)	3.4.	m	327
2.	Vamzdis D110mm (atviru b.)	3.4.	m	105
3.	Apšvietimo atrama 8m aukščio virš žemės paviršiaus	7.2.	vnt	6
4.	Apšvietimo atrama 4m aukščio virš žemės paviršiaus	7.2.	vnt	4
5.	Gelžbetonis pamatas apšvietimo atramai su apsaugine guma	7.	vnt	10
6.	Atsišakojimo gnybtai SV-15	7.1	kompl.	10
7.	LED 40W šviestuvai (gatviniai)	7.3	vnt	6
8.	LED 30W šviestuvai (parkiniai)	7.3	vnt	4
9.	Automatinis jungiklis 230V C6A	3.	vnt	10
10.	0,23kV kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> apšvietimo atramoje	3.3.1.	m	80
11.	Signalinė juosta „kabelis I“	6.	m	392
12.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4x150 mm <sup>2</sup> lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	3.2.	m	75
13.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 5x16 mm <sup>2</sup> lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	3.2.	m	370
14.	Galinė mova kabeliui 4x150 mm <sup>2</sup> , Al	3.2.2.	vnt	2
15.	Galinė mova kabeliui 5x16 mm <sup>2</sup> , Al	3.2.2.	vnt	24
16.	Įžeminimo kontūras apšvietimo atramai	3.9.	kompl.	10
<i>Įžeminimo, žaibosaugos įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
1.	Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm	3.9.	m	320
2.	Cinkuotas plieno strypas; Ø17,2 mm, L=1,50 m	3.9.	vnt	30
3.	Įkalimo galvutė Ø17,2 mm	3.9.	vnt	6
4.	Plieninis antgalis Ø 17,2mm	3.9.	vnt	6
5.	Strypų sujungimo mova Ø17,2 mm	3.9.	vnt	24
6.	Antikorozinė pasta 0,5 kg	3.9.	vnt	1
7.	Žaibo priėmiklis ≥3 m stiebu ir tvirtinimo detalėmis	3.9.	vnt	4
8.	Plieninė cinkuota viela Ø8mm	3.9.	m	380
9.	Vielos laikiklis universalus	3.9.	vnt	48
10.	Nuvediklis izoliuotas (IsCon) su laikikliais	3.9.	vnt	72
11.	Papildomos jungtys įrenginių, stogo metalinių konstrukcijų įžeminimui	3.9.1.3.	Kompl.	1
12.	Jungimo jungtis (viela-juosta)	3.9.	vnt	4
13.	Jungimo jungtis (juosta-juosta)	3.9.	vnt	2
14.	Jungimo jungtis kryžminė (strypas-juosta)	3.9.	vnt	4
15.	Matavimo jungtis	3.9.	vnt	6
16.	Revizijos dėžutė	3.9.	vnt	6
<i>Vidaus elektros linijų įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				

Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
ATESTATAS	 <b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> kodas:303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt		<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (GINKŪNŲ SOFIJOS IR VLADIMIRO ZUBOVŲ PROGIMNAZIJOS (7.11)) AUŠROSG.2, GINKŪNŲ K., GINKŪNŲ SEN., ŠIAULIŲ R.SAV., STATYBOS PROJEKTAS</b>								
35212	PV	A.Dabrikas		<b>DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>							
17569	PDV	M.Leveika									
<b>LT</b>	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>		230804-01-TP-E.KŽ		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	1	7	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA									
1	7	0									

17.	Spinta <b>IPS-1</b> , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 1 vnt. -saugiklis-kirtiklis 3p 400A su saugikliais NH2 250A- 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(B+C) - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 3 200A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C50A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 3C40A - 6 vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 5 vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C16A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
18.	Spinta <b>PS-0-1</b> , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 1 vnt. -kirtiklis 3p250A - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(B+C) - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 4p40A, 30mA - - vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 3C63A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 3C40A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C25A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 3 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
19.	Skydas <b>PS-0-2</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 60 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p100A - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(2 tipas) - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 2 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C16A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C10A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 6 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
20.	Skydas <b>PS-0-3</b> , kurio sudėtyje: --korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 60 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. - -skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 1 vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 5 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

21.	Skydas <b>PS-0-4</b> , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 6 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
22.	Skydas <b>PS-0-5</b> , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p100A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 4 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
23.	Skydas <b>PS-1-1</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 8 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
24.	Skydas <b>PS-1-2</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - 1 vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 6 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 6 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
25.	Skydas <b>PS-1-3</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 3 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 7 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
26.	Skydas <b>PS-2-1</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 8 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

27.	Skydas <b>PS-2-2</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. viršįtampių iškroviklis 4p(B+C) - 1 vnt skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. - automatinis išjungiklis 3C16A - 5 vnt. - automatinis išjungiklis 1C16A - 4 vnt. - automatinis išjungiklis 1B10A – 4 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
28.	Skydas <b>PS-2-3</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p80A - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. --automatinis išjungiklis 1C16A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 4 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
29.	Skydas <b>AVS</b> , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 60 MOD - 1 vnt. automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. automatinis išjungiklis 1C16A - 6 vnt. automatinis išjungiklis 1C10A - 1 vnt. kontaktoriai 25A, laiko, astronominė relė, foto relė, raktas rankiniam valdymui; -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
30.	Skydas <b>ŠPS-0-2.1</b> , kurio sudėtyje: -korpusas potinkinio montažo, plastikinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. skirtuminės srovės relė 4p25A, 30mA - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - - vnt. --automatinis išjungiklis 3C16A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
31.	Plombuojamas gnybtynas magistraliniam kabeliui	3.7.	vnt	1
32.	„N“ laidininko gnybtynas	3.6.	vnt	13
33.	Ižeminimo komplektas el. spintoms	3.9.	vnt	2
34.	Įvairios smulkios instaliacinės medžiagos	10.	Kompl.	1
35.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×16 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	120
36.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×10 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	200
37.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×6 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	240
38.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×4 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	235
39.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×2,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	200
40.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×2,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	2500

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

41.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×1,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	4800
42.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×1,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV (E60)	3.3.2.	m	580
43.	Vamzdis plastikinis d16mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	300
44.	Vamzdis plastikinis d20mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	100
45.	Vamzdis plastikinis 32mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	100
46.	Vamzdis plastikinis d50mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	80
47.	Plastikiniai loveliai (magistralei, PVC lovelis 40x60mm, su EL30 atsparumu ugniai)	3.4.2.	m	90
48.	Plastikiniai loveliai (privedimams, PVC lovelis 10x20mm, su EL30 atsparumu ugniai)	3.4.2.	m	300
49.	Priešgaisrinės dvikomponentės putos kabelių ertmių sienoje užpildymui	3.8.	vnt	28
50.	Kabelinis metalinis cinkuotas lovelis su pertvara, 300mm pločio (Lovio tvirtinimo medžiagos, sujungimai, kampai)	6.1. 6.2. 6.3.	m	180
51.	Kabelinis metalinis cinkuotas lovelis su pertvara, 100mm pločio (Lovio tvirtinimo medžiagos, sujungimai, kampai)	6.1. 6.2. 6.3.	m	72
52.	Kabelinis metalinis cinkuotas lovelis apšvietimui	6.1.	m	78
53.	Bėgelis - srovėlaidis LED šviestuvams (scenos)	5.3.	vnt/ m	1/ 6
54.	LED 14W šviestuvas , kryptinis (prožektorius scenos), IP 20	5.	vnt	4
55.	LED 47W šviestuvas (pailgas salės), IP 20	5.	vnt	8
56.	LED 90W šviestuvas (pakabinamas „debesies“ forma), IP 20	5.	vnt	10
57.	LED 20W šviestuvas (su būvio davikliu), IP 20	5.	vnt	101
58.	LED 21W šviestuvas (pailgas), IP 20	5.	vnt	39
59.	LED 21,4W šviestuvas (pailgas), IP 20	5.	vnt	51
60.	LED 31,4W šviestuvas (kvadratinis), IP 20	5.	vnt	159
61.	LED 20W šviestuvas su 3600 judesio davikliu, IP 65	5. , 5.2.	vnt	13
62.	LED 20W šviestuvas su 3600 judesio davikliu, IP 20	5. , 5.1.	vnt	48
63.	LED 36W šviestuvas , kryptinis (ant bėgelio, sienoms), IP 20	5.	vnt	6
64.	LED evakuacinis/išėjimo šviestuvas (su akumuliatariumi), IP 20	8	vnt	63
65.	Paskirstymo dėžutė IP-44	3.5.	vnt	158
66.	Viengubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	4. , 4.2.	vnt	20
67.	Dvigubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	4. , 4.2.	vnt	32
68.	Dvigubas perjungiklis, potinkinis, 10A, IP20	4. , 4.2.	vnt	6
69.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	4. , 4.1.	vnt	309
70.	Kištukinis lizdas, virštinkinis/potinkinis, 400V, 16A, IP20	4. , 4.1.	vnt	1
71.	Elektromobilių krovimo stotelė 22 kW / 11 kW	8.	vnt	2 / 1
72.	3-fazis dyzelinis generatorius 400V, iki 8,8kVA ( maks. 7kW) In 10,8A ( Imaks.12,7A) su elektriniu starteriu, su ARĮ (automatinis rezervavimo įjungimas) įrenginiu	9.	vnt	1
73.	Tvirtinimo medžiagos	10.	Kompl.	1

PASTABOS. Žiniaraštyje išvardintos tik pagrindinės medžiagos, įrengimai. Jų kiekiai duoti preliminarūs, ir turi būti tikslinami. Galimi konkurso dalyviai ir suinteresuoti asmenys turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas, taip pat ir darbus, susijusius su GS įrengimu.

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

### Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo darbai</i>			
1.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25m <sup>3</sup> talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	372
2.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	372
3.	Polietileninių iki 110 mm skersmens vamzdžių paklojimas (d50;d110)	m	402
4.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje	m	392
5.	Apšvietimo atramos iki 8m aukščio pastatymas	vnt	10
6.	LED iki 40W šviestuvo (lauko) montavimas ant atramos	vnt	10
7.	Skylių perėjimui per pamatą/sieną/pertvarą išmušimas	vnt	28
8.	Skylių per pamatą/sieną/pertvarą užtaisymas	vnt	28
9.	Polietileninių d50 mm skersmens vamzdžių montavimas siena	m	15
10.	Polietileninių d110 mm skersmens vamzdžių montavimas siena	m	15
11.	Kabelio iki 1000 V iki 150mm <sup>2</sup> tiesimas vamzdžiuose	m	402
12.	Kabelio iki 1000 V iki 150mm <sup>2</sup> tiesimas įrengtomis konstrukcijomis	m	43
13.	Iki 1000 V įtampos iki 150mm <sup>2</sup> skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt	26
14.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	14
15.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas (apšvietimo atramų)	vnt	10
<i>Įžeminimo, žaibosaugos įrengimo darbai</i>			
16.	Tranšėjų 1m gylio kasimas 0,25m <sup>3</sup> talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	282
17.	Tranšėjų 1m gylio užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	282
18.	Horizontalių įžeminimo 160mm <sup>2</sup> skerspjūvio juostinio plieno laidininkų paklojimas tranšėjoje	m	282
19.	Horizontalių įžeminimo 160mm <sup>2</sup> skerspjūvio juostinio plieno laidininkų tiesimas siena	m	38
20.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 10m gylio I-II gr. grunte	m	30
21.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt	1
22.	Žaibo priėmiklio montavimas ≥3 m stiebu ir tvirtinimo detalėmis	vnt	4
23.	Plieninės cinkuotos vielos Ø8mm montavimas ant stogo, parapeto	m	380
24.	Plieninės cinkuotos vielos Ø8mm montavimas prie sienos (nusileidimai)	m	72
25.	Revizijos dėžutės montavimas	vnt	6
26.	Įžeminimo potencialų išlyginimo šynos montavimas	vnt	1
<i>Apšvietimo elektros linijų įrengimo, esamo vartotojo prijungimo darbai</i>			
27.	Elektros paskirstymo spintos (IPS-1, PS-0-2) montavimas	vnt	2
28.	Elektros paskirstymo skydo (PS-0-1, PS-0-2, PS-0-3, PS-1-4, PS-1-5, PS-1-1, PS-1-2, PS-1-3, PS-2-1, PS-2-2, PS-2-3, AVS. ŠPS-0-2.1) montavimas	vnt	12
29.	Kirtiklių iki 400A montavimas PS skyduose	vnt	1
30.	Kirtiklių iki 250A montavimas PS skyduose	vnt	1
31.	Kirtiklių iki 160A montavimas PS skyduose	vnt	10
32.	Viršįtampių ribotuvų montavimas PS skyduose	vnt	5
33.	Automatinių jungiklių iki 100A montavimas PS skyduose	vnt	143
34.	„N“ laidininko gnybtyno ir plombuojamo gnybtyno magistraliniam kabeliui montavimas skyduose	vnt	13

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

35.	PVC vamzdžių montavimas sienomis d16÷32mm	m	500
36.	PVC vamzdžių montavimas sienomis iki d50mm	m	80
37.	Plastikinių lovelių, kanalų montavimas	m	390
38.	Metalinio lovelio montavimas	m	330
39.	Tarpaukštinių stovų kabeliams įrengimas	vnt	4
40.	Skylių per sienas, pertvaras išmušimas (arba gręžimas)	vnt	28
41.	Skylių per sienas, pertvaras užtaisymas	vnt	28
42.	Kabelio vario gyslomis iki 16 mm <sup>2</sup> tiesimas vamzdžiuose, konstrukcijomis, kanalais.	m	4275
43.	tiesimas po tinku (su frezavimu ir užtinkavimu)	m	4480
44.	Kabelio vario gyslomis iki 16mm <sup>2</sup> montavimas PS skyduose	m	120
45.	LED šviestuvų montavimas	vnt	439
46.	LED evakuacinis/išėjimo šviestuvo montavimas	vnt	63
47.	Paskirstymo dėžutės montavimas	vnt	158
48.	Kištukinių lizdų, potinkinių / virštinkinių montavimas	vnt	310
49.	Apšvietimo jungiklių montavimas	vnt	58
50.	Elektromobilių krovimo stotelės 22 kW / 11 kW montavimas	vnt	3
51.	Dyzelgeneratoriaus montavimas	vnt	1
52.	Kabelio izoliacijos varžos matavimai	vnt	16
53.	Įžeminimo varžos matavimai	vnt	17
54.	Pereinamųjų varžų matavimai	vnt	10
55.	Dokumentacijos parengimo darbai (žaibosaugos ir kt. dokumentacija, schemas, protokolai, aktai)	Kompl.	1

230804-01-TP-E.KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0