



---

**PROJEKTO PAVADINIMAS:** Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas.

**ADRESAS:** Vytauto g. 14, Skuodas

**SKLYPO KADASTRINIS NR.:** 7550/0005:219

**UŽSAKOVAS:** Skuodo rajono savivaldybės administracija

**STATINIO KATEGORIJA:** Ypatingi statiniai

**STATYBOS RŪŠIS:** Rekonstrukcija

**STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:** Mokslo paskirties

**PROJEKTAVIMO DARBU STADIJA:** Techninis projektas

**DALIS** Elektrotechnikos

**LAIDA** 0

**BYLA:** IN2316-01-TP

Direktorius

Marius Matuliukštis

---

PV

Jolanta Stefanovič A 2232

---

PDV

G. Valatkienė 20145

---

2023 m.

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas
1.	Bendroji	BD
2.	Architektūros (statinio architektūra)	SA
3.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN
5.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK
6.	Elektrotechnikos (vidaus)	E
7.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS
8.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA
9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO

**TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**  
**2023.05.31**

<b>BENDRA INFORMACIJA</b>		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Mokslo paskirties pastato, Vytauto g. 14, Skuodas, paprastojo remonto projektas
2.	Statytojas	Skuodo rajono savivaldybės administracija
3.	Užsakovas	Skuodo rajono savivaldybės administracija
4.	Statybos rūšis	Paprastasis remontas
5.	Statinio paskirtis	Mokslo paskirties pastatas
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m <sup>2</sup> )	4 933,99
8.	Pastato tūris (m <sup>3</sup> )	24 433
9.	Pastato užstatymo plotas (m <sup>2</sup> )	2 314
10.	Pastato aukštis (m)	Iki 14
11.	Energetinio naudingumo klasė	-
12.	Numatoma statinio skaičiuojamoji kaina Eur su PVM	200 000
<b>REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI</b>		
1.	TP projekto dalys	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bendroji;</li><li>2. Sklypo sutvarkymo;</li><li>3. Architektūros;</li><li>4. Konstrukcijų;</li><li>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;</li><li>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;</li><li>7. Elektrotechnikos;</li><li>8. Gaisro aptikimo ir signalizacijos;</li><li>9. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;</li><li>10. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo</li></ol>

2.	TP pagrindiniai dokumentai	Techninės specifikacijos; Aiškinamieji raštai; Brėžiniai; Sąnaudų kiekių žiniaraščiai; Inžineriniai skaičiavimai;
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	- Topografinė nuotrauka - Inžineriniai geologiniai tyrimai; - Statybą leidžiančio dokumento gavimas
1.	Bendroji dalis	Mokslų paskirties pastato, Vytauto g. 14, Skuodas, paprastasis remontas. Statinio kategorija: Ypatingasis statinys. Statybos rūšys: paprastasis remontas. Adresas: Vytauto g. 14, Skuodas, Statinio naudojimo paskirtis: Mokslo Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
2.	Sklypo sutvarkymo	Suprojektuoti žemėjantį pandusą vakarinėje pusėje prie įėjimo, kad patekti į pusrūšį.  Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
3.	Architektūros (statinio architektūra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastato išorėje, varinėje pusėje, netoli laiptinės, pusėje ties langais, suprojektuoti keturių sustojimų liftą. Lifto durys privalo turėti ugniai atsparumą EI<sub>2</sub> 30–C3. Liftas komplektuojamas su gamykline automatika.</li> <li>• Pastate suprojektuoti sanitarinius mazgus, atitinkantį statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus.</li> <li>• Techniniame projekte suprojektuoti paradinio įėjimo ir tambūro durų keitimą, kurios turėtų automatines slankiojančios varčios mechanizmus ir atitiktų statybos normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus. Tambūre įrengti šilto oro užuolaidą.</li> <li>• Techniniame projekte numatyti taktilinius sprendinius iš lauko iki būdinčiojo patalpos.</li> <li>• Suprojektuoti platforminius nuožulnius keltuvus koridoriuose, kuriuose yra laiptai.</li> </ul>

**VIDAUS APDAILA**

		<p>Naujai projektuojamose WC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naujos pertvaros: įrengiamos iš gipso kartono ant cinkuotų profilių karkaso;</li> <li>- Sienos dengiamos keraminėmis glazūruotomis plytelėmis;</li> <li>- Grindys klojamos akmeens masės plytelėmis, kurių slidimo klasė R11;</li> <li>- Lubos - drėgmei atsparios pakabinamos lubos;</li> <li>- Naujos pertvaros iš išorės glaistomos ir dažomos.</li> </ul> <p>Sienos prie lifto: Esamos sienose projektuojamos angos, visa siena ir angokraščiai tinkuojami, glaistomi, dažomi.</p> <p><b>IŠORĖS APDAILA</b></p> <p>Naujai įrengta filtrato šachta su apšiltinimu tinkuojama struktūriniu tinku ir spalva paranakema artimiausia eamam fasadui.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	<p>Pastato konstrukcinė schema: sieninė. Išorinės laikančios sienos mūrinės. Atliekami projektavimo darbai nepertvarko esamų laikančių konstrukcijų. Projektuojamam liftui yra įrengiamos angos (platinamos) lauko sienoje.</p> <p>Numatomi projektavimo darbai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lifto šachtos pamatai;</li> <li>- Lifto sachta;</li> <li>- Angos lifto durims išskirtimas esamo lango vietoje (esamos angos platinimas);</li> <li>- Lifto šachtos apšiltinimas;</li> <li>- Monolitinis lauko pandusas paga SP sprendinius.</li> </ul> <p>Apkrovos į pamatus parenkamos pagal preliminarią lifto užduotį, kurios gavimą organizuoja projektuotojas.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;	<p>Naujai projektuojamose WC patalpose suprojektuoti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vidaus vandentiekio tinklus, pajungiant prie esamus stovus;</li> <li>- vidaus nuotekų šalinimų tinklus, pajungiant į esamus stovus.</li> <li>-</li> </ul> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama</p>

		pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
6.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naujai projektuojamose WC patalpose suprojektuoti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechaninį oro ištraukimą;</li> <li>- šildymas el. radiatoriais.</li> </ul> </li> <li>Tamburę įrengti elektrinę šilto oro užuolaidą.</li> </ul> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
7.	Elektrotechnikos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suprojektuoti reikalingą elektros sistemą lifto įrengimui;</li> <li>Naujai suprojektuotose WC suprojektuoti: apšvietimą, el. prietaisų pajungumą: ŠVOK (mechaniniai ventiliatoriai ir el. radiatoriai);</li> <li>Paradinime įėjimo tambure įrengti elektrinę šilto oro užuolaidą;</li> <li>Elektros pajungimas platforminiams keltuvams;</li> <li>Elektros prijungimai prie el. jėgos spintų, kurios yra arčiausiai ir turi rezervą.</li> </ul> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
8.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suprojektuoti naują gaisrinės signalizacijos sistemą (adresinę) pagal privalomųjų dokumentų reikalavimus;</li> <li>Gaisrinės signalizacijos detektoriai turi būti išdėstyti visame pastate.</li> </ul> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	<p>Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus.</p> <p>Pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	<p>Statybos produktams ir įrengianimas turi būti pateikti komerciniai pasiūlymai, kurie leistų įvertinti kainą.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>

<b>KITA</b>	
1.	<p>Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)</p> <p style="text-align: center;">Lietuvių kalba</p>
2.	<p>Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui</p> <p>- Visos techninio projekto apimties originalios bylos - 2 egz - Visos techninio projekto apimties PDF formatu bylos (elektroninė versija) 1 CD.;</p>
3.	<p>Ekspertizės atlikimas</p> <p>Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.</p>
4.	<p>Vykdomo priežiūra</p> <p>Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais.</p> <p>- Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra.</p> <p>- Lankytis statybvietėje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką); - Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą.</p>

Pastabos:

1. Projekto sprendiniai, kurie nėra aprašyti nėra rengiami.

**Užsakovas**

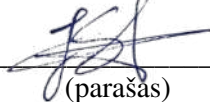
(parašas)

**Projektuotojas**

„IN ace“, UAB vardu  
Direktorius, Marius Matuliukštis



Projekto vadovas  
Jolanta Stefanovič



(parašas)

# ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 23-KA1766634

2023-07-01

## 1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas:

Objekto Nr.: 52009394

Objekto pavadinimas: MOKYKLA

Objekto adresas: Vytauto g. 14, Skuodas, Skuodo r. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 2, vnt.

## 2. Objekto charakteristikos:

Vartotojo:					Gamintojo:	
Leistina naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt.)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (1), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Įrengtoji galia (2), (kW)	Leistina generuoti galia, (kW)	Generatorių įrengtoji galia, (kW)
70	3	150	0,4	-		

(1) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

(2) - Objekto įrengtoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

## PASTABA:

### 3. Elektros energijos persiuntimo sąlygos:

El. linijos tipas (pagrindinė, rezervinė ir/ar tiesioginė skirstymo linija) (3)	Teisės aktais numatytas elektros energijos persiuntimo atnaujinimo terminas po avarinio (neplaninio) persiuntimo nutrūkimo ar nutraukimo (4), (6/12 val.) (5), (6)	Planinio elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo trukmė (7), (val./ 2 metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
Pagrindinė	12	336	Objekto viduje

(3) Tiesioginė skirstymo linija ir (ar) rezervinė linija, suprantamos taip, kaip jos apibrėžiamos energetikos ministro tvirtinamose elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

(4) Teisės aktuose nustatytais atvejais nurodyti terminalai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminalai ir sąlygos.

(5) Nutrūkus elektros energijos persiuntimui, skirstomųjų tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą vartotojams ne vėliau kaip per 6 valandas, kai vartotojo elektros įrenginiai įrengti miestuose, kuriuose gyvena daugiau kaip 80 000 gyventojų, ir laisvųjų ekonominių zonų teritorijose, ir ne vėliau kaip per 12 valandų, kai vartotojų elektros įrenginiai įrengti kitoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.

(6) Jeigu elektros energijos persiuntimas nutrūko dėl gamtos reiškinių (potvynio, perkūnijos, apšalo, šlapdrubos, audros, škvalo, ižo ar panašiai) sukeltos energetikos objektų ir įrenginių avarijos, kurios kriterijai numatyti energetikos objektų ir įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimą reglamentuojančiuose teisės aktuose, ar gaisro, tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą per 72 valandas.

(7) - Teisės aktų nustatytais atvejais ir (ar) tinklų naudotojo ir skirstomųjų tinklų operatoriaus susitarimu gali būti taikomi kitokie elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminalai ir sąlygos nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminalai ir sąlygos. Vartotojams elektros energijos persiuntimas negali būti laikinai nutrauktas ilgiau kaip 24 valandas iš eilės, nebent su vartotoju, išskyrus buitinį vartotoją, susitariama dėl kitokių elektros energijos persiuntimo nutraukimo sąlygų.

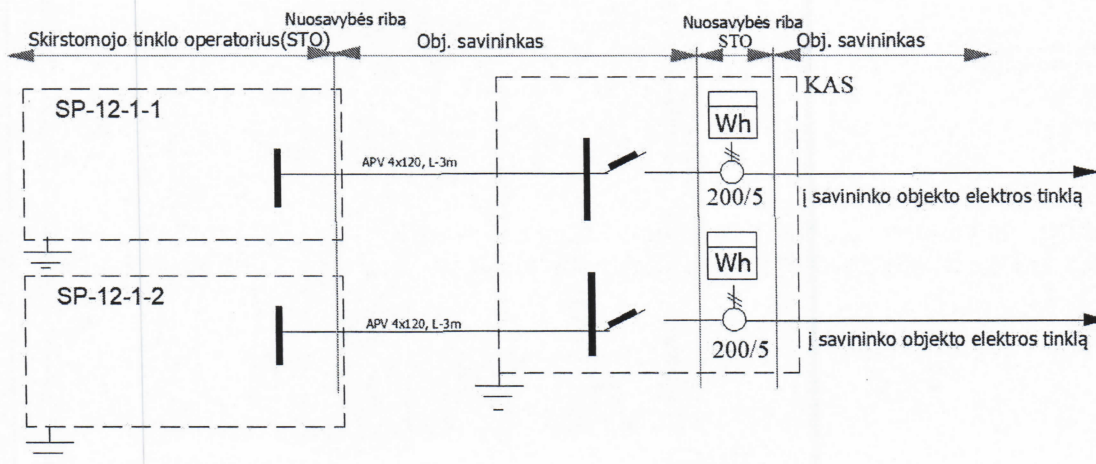
## PASTABA:

Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal turimą vartotojo elektros įrenginių prijungimo prie skirstomųjų elektros tinklų schemą, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimiems nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigiųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

### 4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant paklotų (nutiestų) iš kabelių spintų SP-12-1-1 ir SP-12-1-2 atvadų prijungimo gnybtų.
4.2.	Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: kabelių spintos SP-12-1-1 ir SP-12-1-2, elektros energijos apskaitos prietaisai su srovės transformatoriais.
4.3.	Objekto savininko nuosavybė: atvadai pakloti (nutiesti) nuo kabelių spintų į komercinę apskaitos spintą (KAS), komercinės apskaitos spinta (KAS), automatiniai jungikliai/saugikliai, kabeliai (atvadai) pakloti iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto elektros tinklą, savininko objekto elektros tinklas.

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:



#### 6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transforma- torinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.	Linijos tipas	Galia, (kW)
Skuodas 110, L-1100 Ligoninė, TR-12, L-SP-12-1-1, TR-12_SP-12-1-1, L-Mokykla									
Skuodas 110	L-1100 Ligoninė	TR-12	L-SP-12-1-1	TR-12_SP-12-1-1	L-Mokykla			Pagrindinė	35
Skuodas 110, L-1100 Ligoninė, TR-12, L-SP-12-1-2, TR-12_SP-12-1-2, L-Mokykla									
Skuodas 110	L-1100 Ligoninė	TR-12	L-SP-12-1-2	TR-12_SP-12-1-2	L-Mokykla			Pagrindinė	35

#### 7. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)					Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspjūvis, mm <sup>2</sup>	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn	
APV 4x 120	0,245	0,003	0,4	-	-	-	-	-	
APV 4x 120	0,245	0,003	0,4	-	-	-	-	-	

#### 8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : 2021.07.27 Nr. 21-RA09518 laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.20145

**Gražina Valatkienė**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.  
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos).



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

19937

Išduotas 2018 m. kovo 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. lapkričio 20 d.

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

## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS


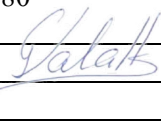
Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
IN2316-01-TP-E-B.01	1	0	Rūsio aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema	
IN2316-01-TP-E-B.02	1	0	Pirmo aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema	
IN2316-01-TP-E-B.03	1	0	Antro aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema	
IN2316-01-TP-E-B.04	1	0	Trečio aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema	

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
IN2316-01-TP-E-BŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
IN2316-01-TP-E-AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
IN2316-01-TP-E-TS	11	0	Techninės specifikacijos	
IN2316-01-TP-E-SZ	3	0	Įrengimų, gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	

## PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
	5	Projektavimo užduotis	
23-KA1766634	2	Elektros nuosavybės ribų aktas	
20145	1	Atestatas: pr. dalies vadovo	

0	2024-05	Statybos leidimui gauti, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atest. Nr.			Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas		
A2232	PV	J. STEFANOVIČ			
	<b>UAB VIBERA</b> Įm. kodas 304478680				
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida 0
LT	Statytojas: Skuodo rajono savivaldybės administracija		IN2316-01-TP-E-BŽ	Lapas 1	Lapų 1

**AIŠKINAMASIS RAŠTAS  
VIDAUS ELEKTROS TINKLAI**

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023-10-27)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2023-11-15)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2024-02-07)

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai” (suvestinė redakcija 2021-05-14)

Elektrotechnikos techniniame darbo projekte turi būti pateikta medžiaga, pagal kurią:

- skelbiamas konkursas statybos rangovui,
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas,


Elektrotechnikos projekto dalį šiuo atveju sudaro:

- 1) aprašyti elektros paskirstymo, apšvietimo, elektros saugos, gaisro saugos techniniai sprendimai,
- 2) aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo techniniai sprendimai,
- 3) parengtos elektros energijos paskirstymo pagrindinės schemos,
- 4) pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

**PAGRINDINIAI RODIKLIAI**

Pavadinimas	Dydis
Objekto kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu	III
Priimta įtampa, V	400/230
Instaliuotas galingumas, kW	23,37
Skaičiuotinas galingumas, kW	12
Skaičiuotina srovė, A	15

Elektros energijos tiekimas el. vartotojams (apšvietimui ir automatinėms durims) suprojektuotas nuo esamų apšvietimo skydų. Liftui elektros energijos tiekimas numatomas nuo esamos elektros skydinės pagrindinio elektros skydo.

0	2024-05	Statybos leidimui gauti, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atest. Nr.			Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas		
A2232	PV	J. STEFANOVIČ			
	<b>UAB VIBERA</b> Įm. kodas 304478680				
20145	PDV	G. VALATKIENĖ	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
				0	
LT	Statytojas: Skuodo rajono savivaldybės administracija		IN2316-01-TP-E-AR	Lapas	Lapų
				1	3

Pagal šį projektą įrengiami Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas vidaus patalpų elektros tinklai.

Tinklo įtampa 400/230V. Sistema su aklinau įžeminta neutrėle.

Patalpų vidaus el. tinklų projektas paruoštas vadovaujantis architektūrine-statybine ir užsakovo užduotimis.

Elektros energijos leistina naudoti galia lieka esama (70kW). Prijungiami elektros įrenginiai sudaro tik nedidelę dalį viso pastato suvartojamos elektros energijos, nes jie veikia tik momentiška, neveikia visą laiką. Todėl esamos leistinos naudoti galios pastatui užtenka.

Elektros jėgos tinklų projekte numatytas visų naujai montuojamų elektros įrenginių pajungimas į elektros tinklą.

Iš artimiausių elektros skydų kiekvienai projektuojamai patalpai, jos el. apšvietimui elektros energija paskirstoma s per automatinius jungiklius, suteikiančiais galimybę iš karto atjungti visą grupę imtuvų ir tiesiogiai vartotojams per automatinius jungiklius. Automatiniai jungikliai turi elektromagnetinę trumpo jungimo apsaugą „C“ klasės. Apsauga nuo viršįtampių priimta įvade „C“ klasės.

Per perdangas grupiniai elektros tinklai pravedami vamzdžiuose. Vamzdžių ilgis virš ir žemiau perdangos nemažesnis kaip 30cm. Vamzdžiai paklojus kabelius, užtaisomi lengvai išardoma ugniai atsparia medžiaga ir nudažomi ugniai atspariais dažais.

Vartotojai kurie turi veikti gaisro metu suprojektuoti su akumulatoriais - avariniai lifto šachtos šviestuvai.

Projektuojamose patalpose priimtos šios pagrindinės elektros energijos vartotojų grupės: patalpų bendras apšvietimas, vandens šildytuvai, automatinės durys, oro užuolaida, liftas.

Montažą ir įžeminimą atlikti sutinkamai su galiojančių normų ir taisyklių reikalavimais. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa bet galinčios po ja atsirasti įžeminamos.

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

#### ***Statinio elektrinis apšvietimas***

Elektrinis apšvietimas suprojektuotas remiantis Lietuvos higienos normomis HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

Projekte numatytas bendras darbinis apšvietimas.

Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: - 230V.

Apšviestumas priimtas pagal higienines normas, statybos normas ir taisykles.

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų.

Šviestuvų skaičius, apšviestumas (lx), šviestuvų saugos klasė nurodyti plane.

Projekte priimti šviestuvai su LED tipo lempomis. Apšvietimas valdomas judesio daviklių pagalba.

Elektrinio apšvietimo tinklas išpildomas kabeliais varinėmis gyslomis su degimo nepalaikančia izoliacija.

### **DARBŲ IR GAISRINĖ SAUGA.**

Objekto statybos metu privalu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių.

Kabeliams kertant statybine konstrukcijas, jie veriami į futliarus, tarpus užtaisant lengvai ardoma medžiaga, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliai, į abi puses nuo kertamos konstrukcijos po 0,3m, dažomi specialiais ugniai atspariais dažais. Signalinis kabelis – ugniai atsparus.

### **ĮŽEMINIMAS.**

Įžeminimo varža < 10Ω bet kuriuo metų laiku. Elektros montažą ir įžeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 reikalavimais ir

IN2316-01-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ja patekti, žeminamos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žeminimo tinklo atskirais žeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai. Visi bendrosios technologijos el. vartotojai turi būti žeminti trečiu arba 5-tu laidu. Įvadinių įrenginių žeminimas sprendžiamas lauko elektros tinklų projekte. Rangovai privalo įvertinti visus darbus ir medžiagas būtinus pilnaverčiam objekto funkcionavimui net jei tai nėra įtraukta sąnaudų žiniaraščiuose ar parodyta brėžiniuose. Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Montavimo darbus atlikti prisilaikant Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 ir įrenginių montavimo instrukcijų.

### ELEKTROS APKROVŲ LENTELĖ

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Dyzelgeneratorius	kW/kVA	-
Instaliuota galia. Tame tarpe:	kW	23,37
Maksimali pareikalaujama galia. Tame tarpe:		
I kategorijos	kW	-
II kategorijos	kW	-
III kategorijos	kW	12
Metinis elektros energijos sunaudojimas	MWh	42

### NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

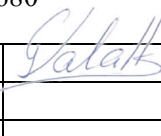
E il. Nr.	Programinės įrangos pavadinimas	Pastabos
1	2	3
1.	Autodesk, AutoCAD LT 2024	
2.	Microsoft Office, Home & Business 2016	

IN2316-01-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## TURINYS

- BENDROSIOS SPECIFIKACIJOS
  - Normos ir standartai
- TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS
  - Medžiagos ir prietaisai
  - Elektros skydai
  - Elektros instaliacija patalpose
  - Apšvietimas
  - Kabeliai
- DARBŲ SAUGA
- ĮŽEMINIMAS
- PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

0	2024-05	Statybos leidimui gauti, konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Atest. Nr.				Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas		
A2232	PV	J. STEFANOVIČ				
	<b>UAB VIBERA</b> Įm. kodas 304478680					
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida	
					0	
LT	Statytojas: Skuodo rajono savivaldybės administracija			IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų
					1	11

## 1. *Bendrosios specifikacijos*

### 1.1. *Normos ir standartai*

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023-10-27)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2023-11-15)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2024-02-07)

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”. (suvestinė redakcija 2014)

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; (suvestinė redakcija 2023-05-01)

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai” (suvestinė redakcija 2021-05-14)

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

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

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

Šiuose projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

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

## 2. *TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS*

### 2.1. *Medžiagos ir prietaisai*

#### 2.1.1. *Bendroji dalis*

Visos medžiagos ir prietaisai, tiekiami pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruoti ir pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti naujausių modelių – nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcijų, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400/230 V
- 3 fazės, TN-C-S sistema
- dažnis 50 Hz

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 4% vardinės sistemos įtampos tarp TKD ir įvadinės skirstomosios spintos ir 3% fideriuose arba grupinėse grandinėse.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Jei reikia, turi būti gamintojo apmokyti specialistai, kurie galėtų suteikti pagalbą keturių valandų bėgyje, po problemos pranešimo. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai.

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje dirbs prietaisai.

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokia informaciją:

- gamintojo pavadinimą ir adresą,
- prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį,
- paskirtį, aprašymą ir testavimų duomenis,
- gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.

### **2.1.2. Transportavimas**

Didelės jėgos spintos turėtų būti išardomos į tokias dalis, kurias būtų galima transportuoti, išvežant jas pro normalaus dydžio (900x1900 mm) lauko duris.

### **2.1.3. Įrengimų apsauga**

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamyklaine nuimama apsauga (pvz. lipniu popieriumi). Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis.

### **2.1.4. Medžiagų patvirtinimas**

Visi įrengimai ir medžiagos prieš juos pristatant į statybos aikštelę turi būti patvirtinti Užsakovo. Sistemos ar įrenginiai susidedantys iš atskirų komponentų, turi būti pateikti vientisai. Atskiri sistemos komponentų derinimai nepriimtini.

Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leistų Užsakovui įsitikinti siūlomos įrangos atitikimą specifikacijai.

## **2.2. Elektros skydai**

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

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

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

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsidaryti ne mažiau 120° ir būti rakinamos; apsaugos laipsnis nuo IP20 iki IP54 – priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos.

Jėgos spintos turi turėti:

- nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintama įtampa 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

- šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC Leidinį 439.

Skydai komplektuojami įvadiniais tripoliais kirtikliais ir linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais su nuotėkio srovės apsauga ar be jos bei kita komutacine aparatūra. Skyde montuojami automatiniai jungikliai skirti apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių.

Skydai turi turėti kabelių įėjimui apačioje arba viršuje tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montazo metu. Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalėse ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

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

Korpusas turi būti pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikoroziniu gruntu arba cinkuotas, gali būti plastikinis pritaikytas uždarams patalpoms.

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

Skydai, kurie gali būti paveikti drėgmės, turi atitikti IP klasės reikalavimus. Elektros aparatūros sujungimai skydo viduje gali būti atliekami naudojant šynas, taip pat variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

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

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

### **2.2.1. Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)**

Automatiniai jungikliai turi užtikrinti apsaugą nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, atlikti valdymo ir atskyrimo funkcijas pagal IEC 947 reikalavimus, bei žmonių apsaugą TN, TT ir IT sistemos tinkluose. Reikalavimai:

- 400V (500) įtampos tinklui,
- polių skaičius 1,2,3,4,
- su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu visuose poliuose,
- atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 3...100kA (priklausomai nuo montavimo vietos),
- atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6kV,
- apsaugos laipsnis ne mažiau IP20,
- apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius,
- valdomas rankena (be spec. priedų),
- galimybė papildomai sumontuoti:
- signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę,
- aplinkos temperatūra -250C...+450C, (montuojamiems lauke),
- 00C...+550C, (montuojamiems patalpoje),
- turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą,
- altitudė virš jūros lygio iki 1000m,
- atsparumas ugniai 9600C (pagal IEC 695-2-1),
- montuojami skyduose,
- standartai IEC 947 (pramonėje), IEC 898 (buityje, visuomeniniuose objekt.).

### **2.2.2. Automatiniai jungikliai (MCB).**

Automatiniai jungikliai (MCB) turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:

- vardinė įtampa 230/400V, 50Hz,
- energijos ribojimo klasė 3,
- apsaugos nuo trumpo jungimo suveikimo charakteristikos:  
B – IN 3...5 pagal IEC 898,  
C – IN 5...10 pagal IEC 898 (C – IN 7...10 pagal IEC 947-2),  
D – IN 10...14 pagal IEC 898 ir IEC 947-2 (D – IN 10...20 pagal IEC 898),  
K – IN 8...14 pagal IEC 947-4-1 (K – IN 10...14 pagal IEC 947-2),
- apsaugos nuo perkrovų suveikimas IN 1,13...1,45,
- atsparumas mechaninis ir elektrinis ne mažiau 8000 ciklų,
- montavimas ant DIN šynos,
- laidininkų prijungimas ne mažiau kaip:  
- iki 25A 16mm<sup>2</sup> lankstus laidininkas, 25mm<sup>2</sup> standus laidininkas,  
- nuo 32A iki 63A 25mm<sup>2</sup> lankstus laidininkas, 35mm<sup>2</sup> standus laidininkas.

### **2.2.3. Dvikomponentė sandarinimo masė.**

Dvikomponentė sandarinimo masė skirta užsandarinti kabelinius perėjimus nuo ugnies plitimo. Atsparumas ugniai S90 pagal DIN standarto DIBt Z-19. 15-1367, F90 ir F90-AB pagal D4102-2.

### **2.2.4. Nuo liepsnos saugantys dažai.**

Nuo liepsnos saugantys dažai skirti elektros kabelių, jų laikiklių padengimui apsauginiu sluoksniu. Sumažina karštį ir absorbuoja iš kabelio apvalkalo išsiskiriančias dujas. Kilus gaisrui medžiaga išputoja ir sudaro nuo karščio izoliuojantį sluoksnį.

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

## **2.3. Elektros instaliacija patalpose**

### **2.3.1. Bendroji dalis**

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradėdant montuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

### **2.3.2. Instaliacijos atlikimas**

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

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

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

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2012m reikalavimais. Šiame pastate bus naudojama paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Kabeliai pastate montuojami sekančiais:

- tarp aukštų – vamzdžiuose,

- aukštuose – vamzdžiuose virš išardomų pakabinamų lubų, ant kabelinių kopėčių, statybinėmis konstrukcijomis.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,75val. ugniai atsparia sienute.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinių jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijų plotis yra 30cm, o vertikalųjų – 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm nuo patalpų kampų. Atstumas iki rozečių nuo įžemintų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m.

Jungtukai, kištukiniai lizdai ir atšakojimo dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 arba 115cm nuo grindų, o kištukiniai lizdai – 30cm ir 115cm atstumu nuo grindų.

Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Visa instaliacija rūšio patalpose turi būti ne mažesnės kaip IP44 sandarumo klasės.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvori, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

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

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

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

Kabėliai tarp skirtingų įrenginių turi bŰti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su UŰsakovu.

Kabėliai turi bŰti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali bŰti paŰzeisti mechaniškai. Tai bŰtina atlikti vietose, kur kabėliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai maŰesniame nei 1,2m aukštyje nuo uŰbaigtų perdenginių arba Űemės paviršaus. Apsauga turi bŰti atliekama, naudojant lanksčius maŰiausiai 20mm plieninius cinkuotas vamzdŰius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai uŰbaigtu paviršiumi, tai gali bŰti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdŰiai turi bŰti nudaŰyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos uŰ jŰ.

### **2.3.3. Kabelių prijungimas**

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

Gyslos negali susipinti. Kabėliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad bŰtų uŰtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varŰtinius sujungimus, turi bŰti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais uŰspaudŰiamais antgaliais. UŰspaudŰiami sujungimai turi bŰti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydŰiui.

Laidininkai <10mm<sup>2</sup> gali bŰti sujungiami arba surišami uŰsukamomis jungtimis, o laidininkai >10mm<sup>2</sup> turi bŰti sujungiami arba surišami, naudojant uŰspaudŰiamas jungtis.

### **2.3.4. VamzdŰių paklojimas**

VamzdŰiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi bŰti išvalyti, paŰalinant iš jŰ visą purvą bei svetimkūnius.

VamzdŰiai turi bŰti tvirtinami atitinkamų nerŰdijančių sŰvarŰŰ sistema. VamzdŰiuose turi bŰti pratraukti laidų įtraukikliai.

VamzdŰių lenkimas, vingiai, atsiŰsakojimai ir panašiai turi bŰti atliekami tik ten, kur tai bŰtina dėl struktūrinių arba mechaninių sŰlygų.

VamzdŰių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkumus ir atsiŰsakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, Űie lenkimai ir atsiŰsakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdŰių diametrai didesni nei 50mm, vamzdŰių alkūnės, vingiai, atšakos turi bŰti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaiŰsas, pjauti vamzdŰių galai turi bŰti praplatinti vamzdŰių plėstuvu. Kieto plieno vamzdŰiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi bŰti nudaŰyti cinko chromatu.

Lankstūs įvadai turi bŰti naudojami prijungiant vamzdŰius prie variklių, ir panašiai, siekiant išvengti kabelio paŰzeidimo. Lanksčių įvadų, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi bŰti kuo

Atviros vamzdŰių trasų atkarpos turi bŰti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi bŰti tvirtinamos ne didesniais kai 1m intervalais. Kietų metalinių vamzdŰių jungtys turi bŰti srieginės. Įvorių sujungimai turi bŰti besrieginiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi bŰti to paties gamintojo.

## **2.4. Apšvietimas**

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, daŰnumu 50Hz. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sŰlygoms.

Apšvietimo priemonės turi bŰti sumontuotos taip, kad uŰtikrintų pakankamą apšvietos lygį geroms ir saugioms darbo sŰlygoms. Turi bŰti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus ir keisti jŰ lempas. Visa lempų armatūra turi bŰti pateikta su lempomis. Šviestuvų sandarumo klasė IP turi bŰti parinkta pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sŰlygas.

Šviestuvai paskirsto Űviesos srautą dideliame erdviniame kampe. Jie turi uŰtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jŰ stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jŰ paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio paŰzeidimo, normaliomis darbo sŰlygomis turi bŰti patvarūs ir

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Elektros šviestuve turi būti naudojamos tik tam šviestuvui nurodyto galingumo lempos.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietimą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, el. laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Skaičiuojant apšvietos lygį turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempoms.

#### **2.4.1. Šviestuvai ir lempos**

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. Priimtinos tik tos lempos, kurių galima įsigyti Lietuvoje.

Tiekiant konkrečius šviestuvus turi būti patikslintas jų kiekis. Apšviestumas nuo instaliuojamų šviestuvų turi būti ne mažesnis, nei nurodyta brėžiniuose, bei atitikti higienos normas HN 98: 2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".

#### **2.4.2. Jungikliai ir sujungimų dėžutės**

Apšvietimo jungikliai turi būti įleidžiami, parinkti pagal vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą.

Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC arba aliuminio ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpusai turi būti ne mažesnės kaip IP44 apsaugos klasės.

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti brėžiniuose.

Paviršinio montažo prietaisai, 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 jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų pastatą arba konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

#### **2.4.3. Elektroinstaliaciniai vamzdžiai**

Visi vamzdžiai elektros kanalizacijai turi būti lankstūs, plastmasiniai, su pratraukimo trosu, pagaminti iš kokybiško behalogeninio polietileno. Vamzdžiai turi būti iš dviejų sienelių: viena išorinė gofruota, vidinė lygi. Naudojimo temperatūra  $-4^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  be deformacijos. Blogai suformuoti, išlenkti, suploti ar kitaip pažeisti vamzdžiai neturi būti naudojami. Vamzdžiai turi būti atitinkamo skersmens, kaip nurodyta brėžiniuose.

Sujungimai turi būti atliekami pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas.

#### **2.4.4. ŽN Pagalbos iškvietimo sistema**

Tai speciali pavojaus mygtuko su virvute sistema skirta perduoti nelaimės/įvykio signalą iš ŽN patalpų. Sistemą sudaro vienos zonos valdiklis, lubinis iškvietimo mygtukas su virvute, indikacinė lemputė su garsiniu signalu virš durų, atstatymo mygtukas, lipdukas, jungiamieji laidai ir kabeliai. Montuojamas žmonių su negalia WC ir/ar kitose patalpose. Techniniai duomenys: Valdiklis: maitinimas 230V, 50Hz su akumuliatoriumi užtikrinančiu sistemos budėjimą ne trumpiau kaip 24 val. dingus pagrindiniam maitinimui; maksimali naudojama srovė 23mA; išėjimo įtampa 12V (nuolatinė), 140mA; įmontuotas akumuliatorius; relinis išėjimas; įmontuotas reguliuojamo garso signalas; apsaugos klasė ne prastesnė IP4; montuojamas į įleidžiamą ar virštinkinę dvigubą dėžutę (komplektuojama su sistema). Lubinis iškvietimo mygtukas su virvute: maitinimas 12V (nuolatinė); jungiamas dviem laidais; apsaugos klasė ne prastesnė IP41; virštinkinis montavimas. Indikacinė lemputė virš durų: maitinimas 12V (nuolatinė); jungiama 3 laidais; įmontuotas garsinis signalizatorius; apsaugos klasė ne prastesnė IP41; montuojama į įleidžiamą ar virštinkinę viengubą dėžutę (komplektuojama su sistema).

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

Atstatymo mygtukas: maitinimas 12V DC; jungiamas 3 laidais; LED indikatorius; įmontuotas garsinis signalizatorius; Apsaugos klasė ne mažiau IP41; montuojamas į įleidžiamą ar virštinkinę viengubą dėžutę. Įrenginio komplekto techninės specifikacijos gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto įrenginio gamintojo techninių nurodymų, tačiau jos negali būti prastesnės parametrų nei nurodyti šiame dokumente ir pabloginti nurodytos sistemos funkcionalumo.

## 2.5. Kabeliai

### 2.5.1. Žemos įtampos kabeliai

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

Kabelių kategorija turi atitikti sekančius minimalius reikalavimus:

$U_0=450V$ , AC (įtampa tarp laidininko ir žemės arba metalinio šarvo)

$U=750V$ , AC (įtampa tarp laidininkų)

Kabeliai turi būti varinėmis gyslomis. Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams.

Laidai ir kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir XLPE apvalkalu, išskyrus tuos, kur brėžiniuose nurodyta kitaip. Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą

Leidžiama kabelio gyslų temperatūra trumpojo jungimo metu turi būti mažiausiai  $160^{\circ}C$ , trukmė – neilgiau kaip penkios sekundės.

Jėgos kabeliai turi būti mažiausiai  $2,5mm^2$  skerspjūvio ploto su varinėmis gyslomis.

Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams gali būti mažiausiai  $1,5mm^2$  skerspjūvio ploto.

Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrале turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrале ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrалia ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Trifazei sistemai atitinkamai- 5 gyslų.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

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

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

### 2.5.2. Valdymo kabeliai

Valdymo kabeliai turi būti su XPE izoliacija ir XPE apvaskalu.

Valdymo kabeliai būti mažiausiai 1,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio ploto, o elektronikos grandinių kabeliai 0,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio.

Gali būti naudojami koaksialiniai kabeliai.

Prietaisų ir elektronikos kabeliai turi būti su bendru ekranu ir/arba atskirai ekranuotomis laidų poromis. Valdymo laidai turi būti su koncentrinu metaliniu šarvu ir pritaikyti klojimui lauke.

Valdymo kabeliai turi jungtis prie terminalų. Kiekvienai gyslai atskiras terminalas. Tuo atveju, kai tai techniškai neįgyvendinama, pvz. koaksialiniai kabeliai, leidžiamas pajungimas tiesiai prie įrenginio, arba alternatyviai, daugia kontaktinių jungčių naudojimas.

### 2.5.3. Laidai.

Laidai vario gyslomis su XPE izoliacija, gyslų skaičius–1,2,3,4. Nominali įtampa 450/750V, bandymo įtampa–2500V.

### 2.5.4. Ugniai atsparūs kabeliai

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai. Kabeliai vario gyslomis, ugniai atsparūs, A kategorijos. Esant 950°C temperatūrai 60min. laikotarpyje gebantys užtikrinti elektrinės grandinės nepažeidžiamumą.

### 2.5.5. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas.

Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvaskalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

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

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

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

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

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

### 2.5.6. Kabelių prijungimas

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

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

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

Laidininkai <10mm<sup>2</sup> gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm<sup>2</sup> turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

## 3. Darbų sauga

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

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

- elektros skydinėje - IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12mm ir nuo prisilietimo pirštais, o nuo vandens patekimo į elektros įrenginio vidų nėra jokios ypatingos apsaugos),
- kitose patalpose - IP54 (apsauga nuo kenksmingų dulkių apnašų ir nuo bet kokio prisilietimo bei apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens (vandens lašų), kai įrenginys pasviręs 15 laipsnių kampu).

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami:

- ne žemiau kaip 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose,

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį).

Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais ir laidais nedegiuose vamzdžiuose.

Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose.

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

#### 4. Įžeminimas.

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimais.

Elektros įrenginių įžeminimui ir įnulinimui taikoma TN-C-S el. tinklo posistemė.

Įvadinis paskirstymo įrenginys prijungiamas prie 10Ω įžemiklio. Įžemikliams panaudojami variuoti 20mm elektrodai sujungti plienine cinkuota juosta 40x4mm. Sujungimai atliekami varšžtais.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji žemintuvai.

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

Įžeminti reikia šias įrenginių dalis:

- elektros aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
- elektros aparatų pavaras,
- skirstymo skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75V, įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros įrenginius, sumontuotus ant staklių, mašinų, mechanizmų judamųjų dalių.

Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti elektros įrenginiai, potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulinintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai, kranų ir geležinkelių bėgiai ir pan. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama.

Vartotojų įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Laidininkai, naudojami apsauginiam nuliniam laidui pakartotinai įžeminti, turi būti parinkti ne mažesnei kaip 25 A dydžio ilgalaikei srovei.

Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai žemintuvai.

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdiniai, pakloti žemėje, išskyrus degiųjų skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdinius;
- apsauginiai gręžinių vamzdiniai;
- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės, gelžbetoninės statinių konstrukcijos;
- metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos;
- ne mažiau kaip dviejų grunte paklotų kabelių švininiai apvalkalai (aliumininiai kabelių apvalkalai negali būti natūraliaisiais įžemintuvais).

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

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

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką – 4mm<sup>2</sup> variui ir 6mm<sup>2</sup> – aliuminiui.

Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

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

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti).

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Neizoliuotus aliumininis įžeminimo ir apsauginius laidininkus kloti žemėje neleidžiama.

### **5. Priešgaisrinė sauga**

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

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją.

Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytoje plombavimui.

Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai

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

IN2316-01-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	<b>SKYDAI</b>				
1.	Automatinis išjungiklis 3F, 16A „C“	TS-2.2	Kompl.	2	Esamame skyde
2.	Automatinis išjungiklis 1F, 16A „C“	TS-2.2	Kompl.	3	Esamame skyde
3.	Automatinis išjungiklis 1F, 16A „C“ su srovės nuotėkio rele 0,03A	TS-2.2	Kompl.	7	Esamame skyde
4.	Automatinis išjungiklis 1F, 10A „C“	TS-2.2	Kompl.	10	Esamame skyde
	<b>ŠVIESTUVAI</b>				
1.	Šviestuvai su LED lempa 25W IP55	TS-2.4.	Vnt.	2	
2.	Šviestuvai su LED lempa 20W IP44	TS-2.4.	Vnt.	16	
	<b>INSTALIACINIAI GAMINIAI</b>				
1.	Būvio daviklis, 10A, 250V, IP44	TS-2.4.	Vnt.	16	
	<b>KABELIAI</b>				
1.	Kabelis Cu, 5x6 mm <sup>2</sup>	TS-2.5.	m	70	Kabelių ilgius tikslinti darbų metu
2.	Kabelis Cu, 5x2,5 mm <sup>2</sup>	TS-2.5.	m	20	
3.	Kabelis Cu, 4x1,5 mm <sup>2</sup>	TS-2.5.	m	70	
4.	Kabelis Cu, 3x2,5 mm <sup>2</sup>	TS-2.5.	m	170	
5.	Kabelis Cu, 3x1,5 mm <sup>2</sup>	TS-2.5.	m	260	
0	2024-05	Statybos leidimui gauti, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atest. Nr.	 Architecture Construction Engineering			Mokymo paskirties pastatas, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas	
A2232	PV	J. STEFANOVIČ			
	<b>UAB VIBERA</b> Įm. kodas 304478680				
20145	PDV	G. VALATKIENĖ	<i>Valatkiene</i>	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
				Laida	0
LT	Statytojas: Skuodo rajono savivaldybės administracija			IN2316-01-TP-E-SŽ	
				Lapas	Lapų
				1	3

Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
6.	Ižeminimo kabelis Cu, 1x6	TS-2.5.	m	60	
MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS					
1.	Elektroinstaliacinis vamzdis Ø 40	TS-2.4.4	m	70	Vamzdžių ilgius tikslinti darbų metu
2.	Elektroinstaliacinis vamzdis Ø 25	TS-2.4.4	m	20	
3.	Elektroinstaliacinis vamzdis Ø 16	TS-2.4.4	m	480	
4.	Nuo liepsnos apsaugantys dažai	TS-2.2.5	kg.	1	
5.	Sandaravimo masė	TS-2.2.11	l	0,9	
6.	Metalas	TS-2.2.12	t	0,01	
7.	Potinkinė sujungimo dėžutė	TS-2.4.	Vnt.	16	
8.	Paskirstymo dėžutė	TS-2.4.	Vnt.	10	
IŽEMINIMAS					
1.	Ižeminimo elektrodas sudarytas iš: -elektrodas FeZn, L-1,5m, Ø-17,2mm - 6vnt. -jungiamoji mova - 7vnt. -elektrodo antgalis - 1vnt	TS-3	Kompl.	1	
2.	Ižeminimo juosta FeZn 4x40	TS-3	m	10	
DEMONTAVIMAS					
1.	Esamų šviestuvų demontavimas		Kompl.	1	
2.	Esamų jungiklių demontavimas		Kompl.	1	
MONTAVIMO DARBAI					
1.	Automatinių išjungiklių montavimas	TS-2.2	Vnt.	14	
2.	Šviestuvo montavimas	TS-2.4.	Vnt.	18	
3.	Būvio daviklio montavimas	TS-2.4.2	Vnt.	16	
4.	ŽN pagalbos iškvietimo sistemos montavimas	TS-2.4.4.	Kompl.	5	
5.	Vamzdžio Ø 40 montavimas	TS-2.3.4.	m	70	
6.	Vamzdžio Ø 25 montavimas	TS-2.3.4.	m	20	
7.	Vamzdžio Ø 16 montavimas	TS-2.3.4.	m	480	
8.	Kabelio Cu 5x6mm <sup>2</sup> įtraukimas į vamzdį /	TS-2.5.4.	m	70	

IN2316-01-TP-E-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

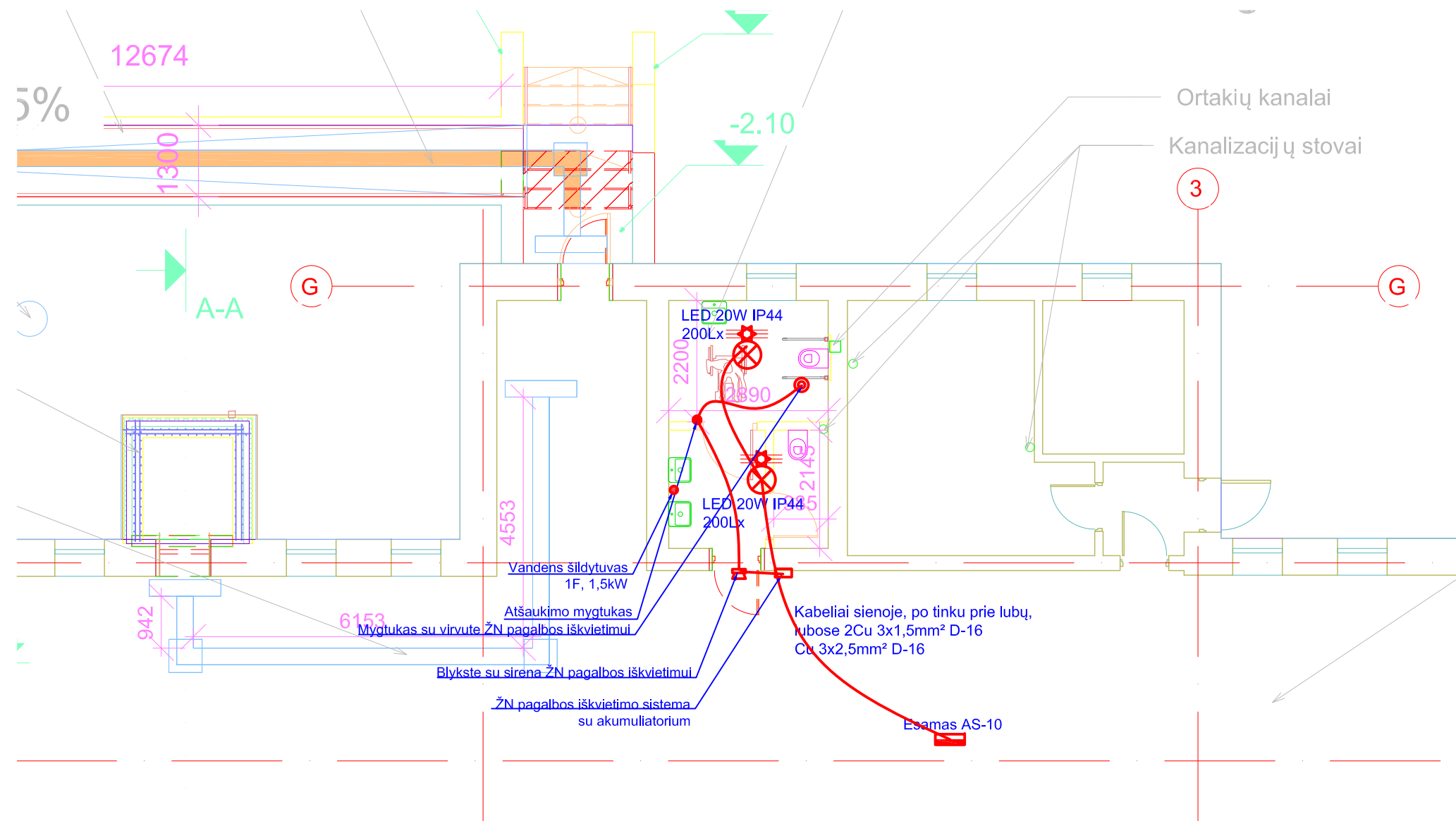
Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	montavimas				
9.	Kabelio Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	20	
10.	Kabelio Cu 4x1,5mm <sup>2</sup> įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	70	
11.	Kabelio Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	170	
12.	Kabelio Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	260	
13.	Kabelio Cu 1x6mm <sup>2</sup> montavimas	TS-2.5.4.	m	70	
14.	Įžeminimo elektrodo kalimas	TS-4	Kompl.	1	
15.	Įžeminimo juostos montavimas	TS-4	m	10	
<b>DARBŲ ŽINIARAŠTIS</b>					
1.	Privalomos dokumentacijos parengimas	TS-7	Kompl.	1	
2.	Žiniaraštyje nurodytų įrenginių ir medžiagų komplektavimas, montavimas, derinimas, išbandymas, pristatymas į darbų vietą. Tame skaičiuje:	TS-6	Kompl.	1	
3.	Kabelių izoliacijos varžų matavimas	TS-6	Vnt.	14	
4.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimas	TS-6	Vnt.	4	
5.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS-6	Vnt.	13	
6.	Skylių sienoje gręžimas		Vnt.	12	
7.	Štrabų sienose darymas ir užtaisymas		m	400	

Pastabos: darbai ir įranga neįtraukta į kiekių žiniaraštį, bet būtina projekto sprendiniams įgyvendinti, turi būti nusimatyta Rangovo suderinus su Užsakovu.

Atliekant darbus techninės priežiūros atstovas privalo tikrinti, kad statybos darbai būtų atliekami pagal projektą, užsakovo/statytojo/nuomotojo/ nuomininko reikalavimus ir atliekamų statybos bei montavimo darbų kokybę.

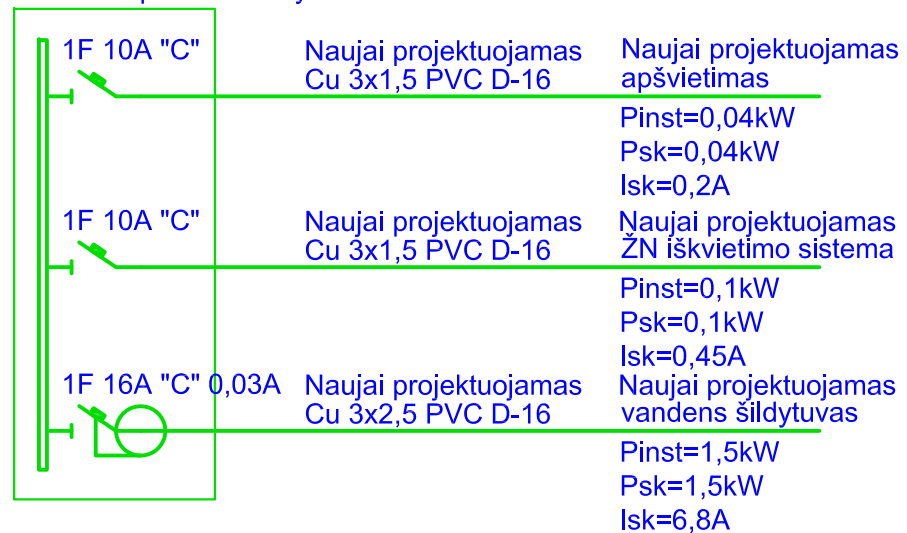
IN2316-01-TP-E-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

# RŪSIO AUKŠTO PLANAS



## ELEKTROS PAJUNGIMO SCHEMA

Esamas apšvietimo skydas AS-10

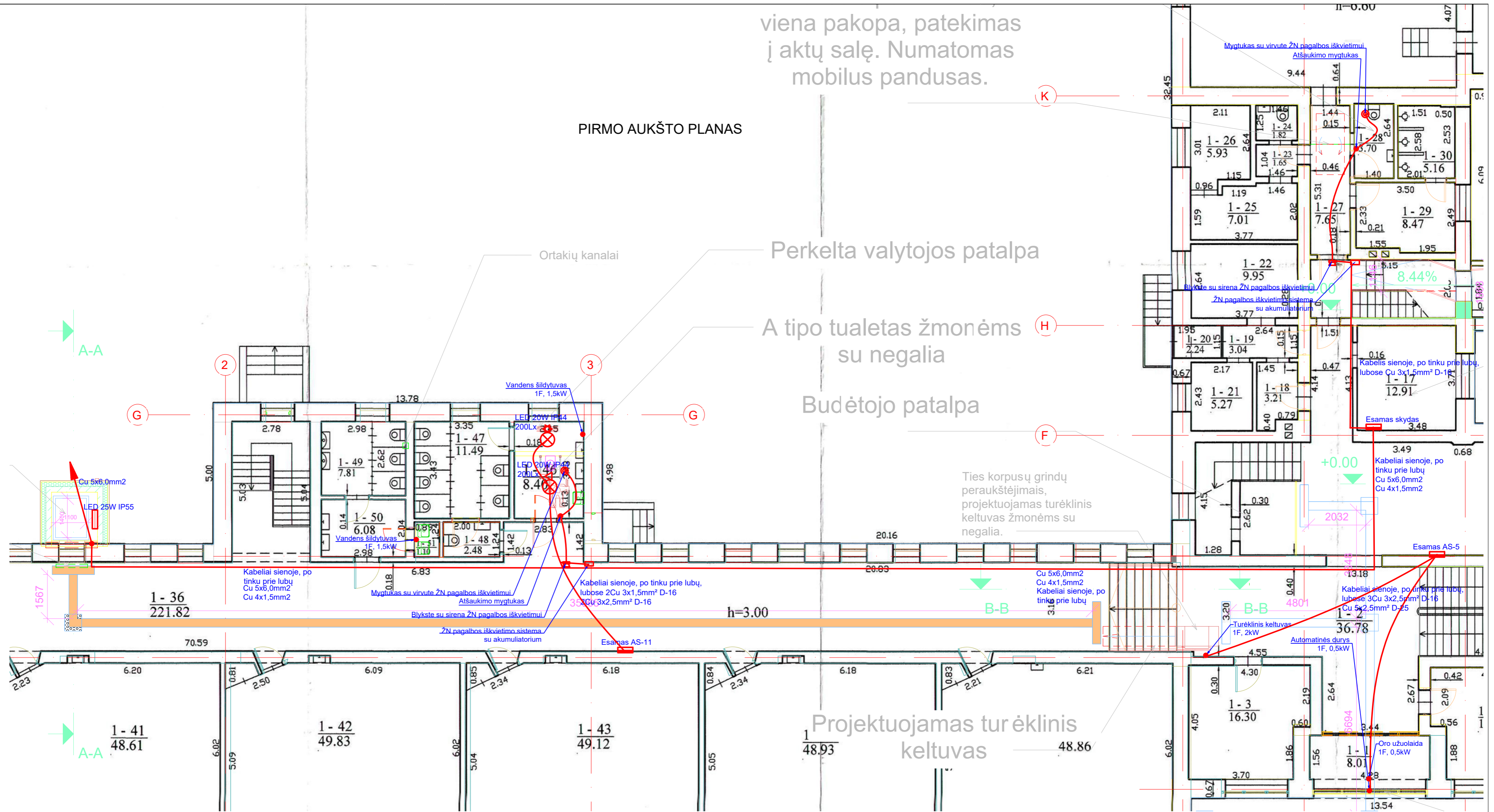


Pastaba:  
Apšvietimo pajungimo sprendinius tikslinti darbų atlikimo metu

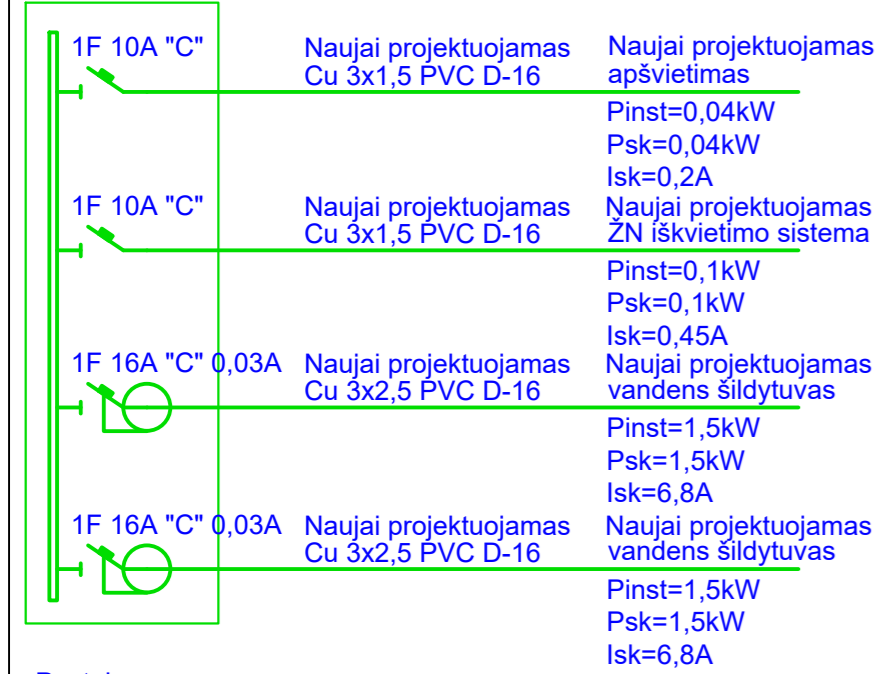
0	2024-05	-
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas
A 2232	PV	J. Stefanovič
	UAB VIBERA įm. kodas 304478680	Dokumento pavadinimas
20145	PDV	G. Valatkienė
		Rūsio aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema
		M: 1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Skuodo rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2316-01-TP- E-B.01
		Lapas Lapų
		1 1

viena pakopa, patekimas į aktų salę. Numatomas mobilus pandusas.

PIRMO AUKŠTO PLANAS



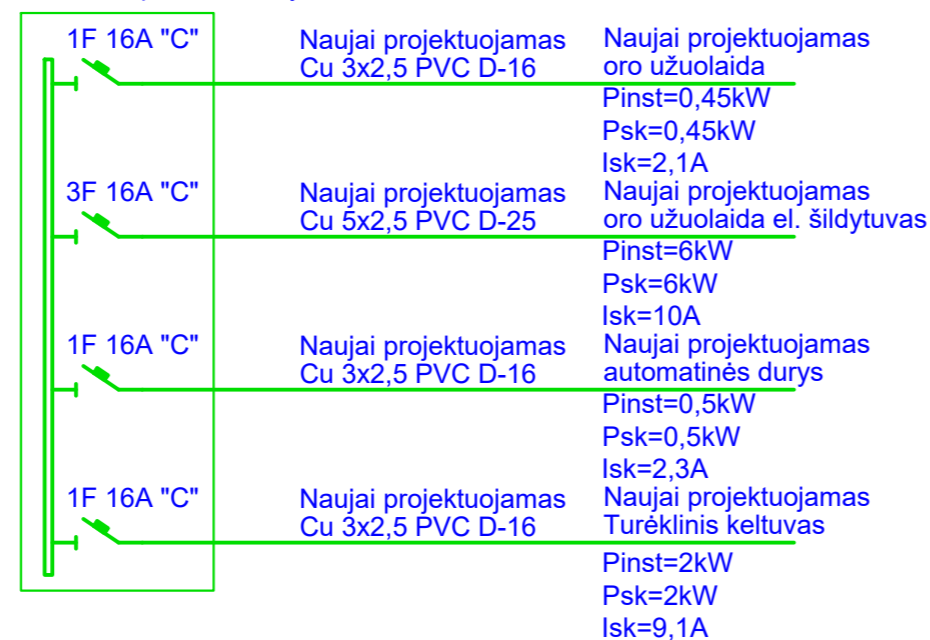
Esamas apšvietimo skydas AS-11



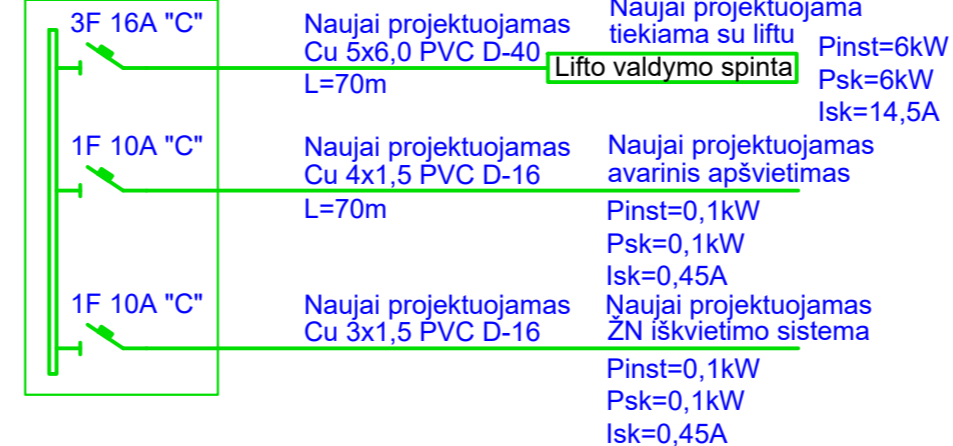
Pastaba:  
Apšvietimo pajungimo sprendinius tikslinti darbų atlikimo metu

ELEKTROS PAJUNGIMO SCHEMA

Esamas apšvietimo skydas AS-5

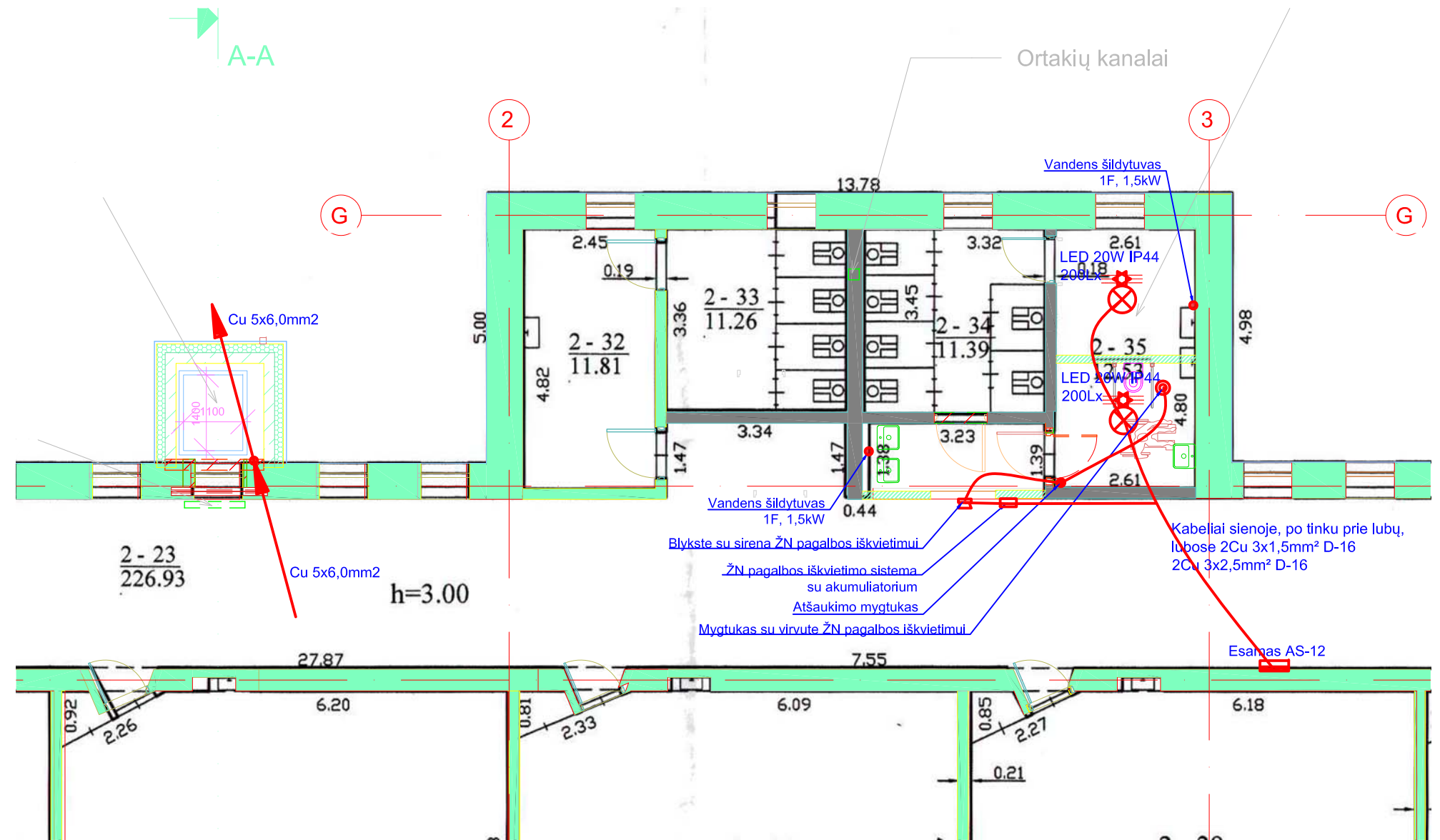


Esamas skydas elektros skydinėje



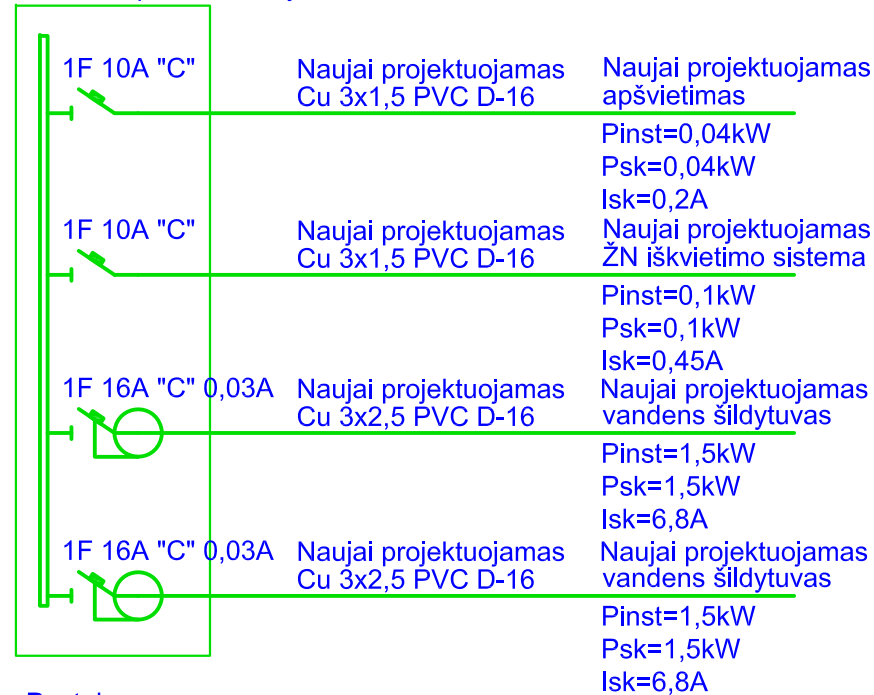
0	2024-05	-		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		"UAB VIBERA" j.m. kodas 304478660 Adresas: Saulėtekio a. 15, 01104, Vilnius Tel.: +370 300 1000 info@vibera.lt, www.vibera.lt	Statinio projekto pavadinimas:	
A 2232			PV	J. Stefanovič
	UAB VIBERA		Dokumento pavadinimas	
20145	PDV	G. Valatkienė	Pirmo aukšto planas su elektros tinklais. Elektros schema	
			M: 1:100	Lapas Lapų
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Skuodo rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo:	1 1
			IN2316-01-TP- E-B.02	

# ANTRO AUKŠTO PLANAS



## ELEKTROS PAJUNGIMO SCHEMA

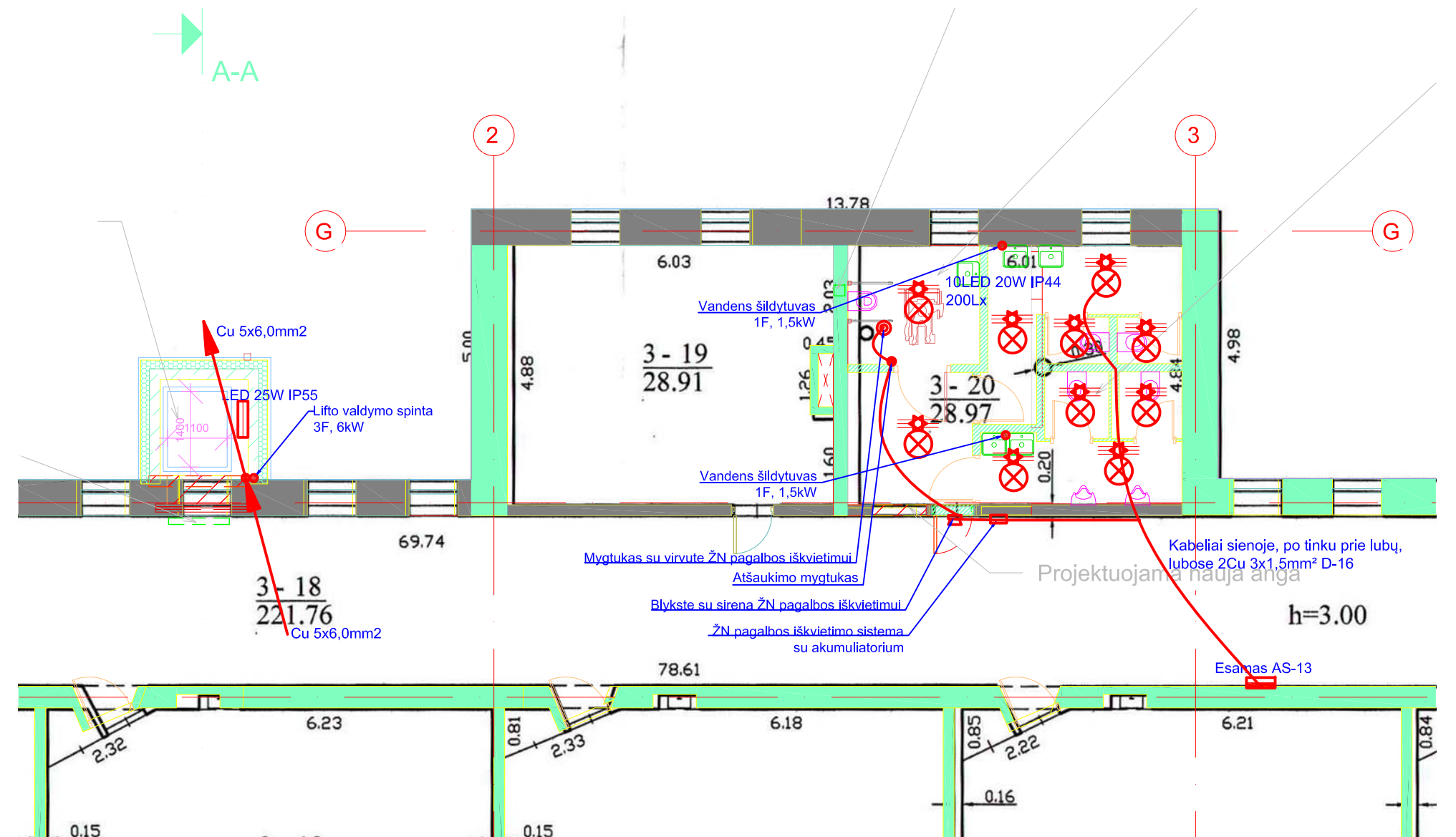
Esamas apšvietimo skydas AS-12



Pastaba:  
Apšvietimo pajungimo sprendinius tikslinti darbų atlikimo metu

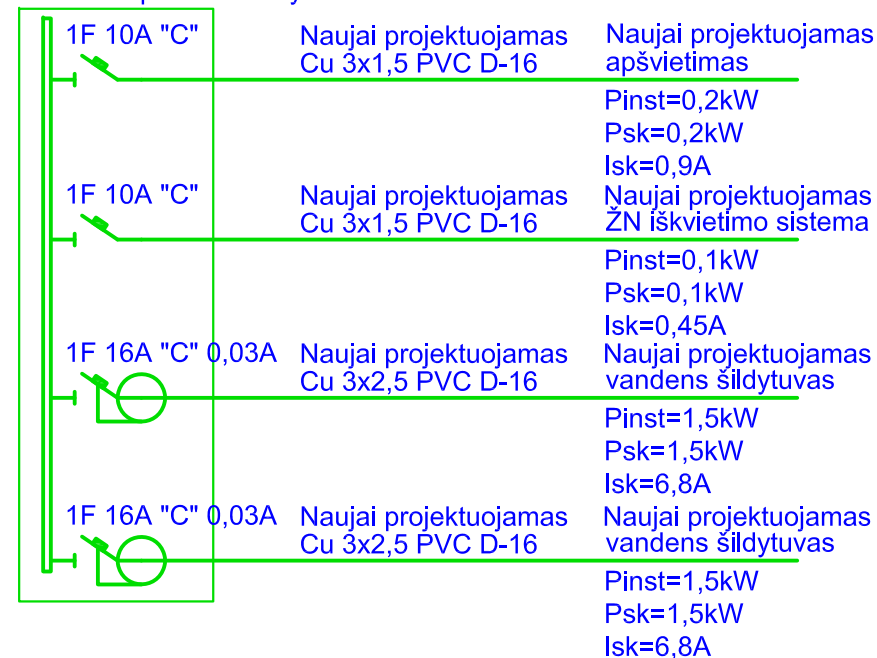
0	2024-05	-
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keltimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
A 2232	PV J. Stefanovič	Mokslo paskirties pastato, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas
	UAB VIBERA įm. kodas 304478680	Dokumento pavadinimas
20145	PDV G. Valatkienė	Antro aukšto planas su elektros tinklais, Elektros schema
		M: 1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Skuodo rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2316-01-TP- E-B.03
		Lapas Lapų
		1 1

# TREČIO AUKŠTO PLANAS



## ELEKTROS PAJUNGIMO SCHEMA

Esamas apšvietimo skydas AS-13



Pastaba:  
Apšvietimo pajungimo sprendinius tikslinti darbų atlikimo metu

0	2024-05	-	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keltimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	<b>N</b> Architecture Construction Engineering	"IN Ace", UAB(m.k., 300935637, Adresas: Sausėlio al. 15, 61300ab, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	
A 2232	PV	J. Stefanovič	
20145	PDV	G. Valatkienė	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Skuodo rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Mokslų paskirties pastato, Vytauto g. 14, Skuodas, rekonstravimo projektas	
UAB VIBERA Įm. kodas 304478680		Dokumento pavadinimas	Laida
		Ketvirto aukšto planas su elektros tinklais, Elektros schema	0
		M: 1:100	Lapas
		Dokumento žymuo: IN2316-01-TP- E-B.04	Lapų
			1
			1