PROJEKTO PAVADINIMAS

Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

STATYBOS RŪŠIS:	Rekonstravimas
STATYBOS VIETA:	Ledos g. 2, 2B Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav..
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis statinys
ETAPAS:	Techninis projektas
PROJEKTO NUMERIS:	PE24-179-TP
DALIS:	Elektrotechnikos dalis
LAIDA:	0

STATYTOJAS:	Kauno rajono savivaldybė
UŽSAKOVAS:	Kauno rajono savivaldybės administracija

UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“
Įmonės kodas 302605951
Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas
Tel. Nr. +370 67745754
El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

	Direktorius	Šarūnas Berkmanas
Atestato Nr. A 1877	**Projekto vadovas**	Mindaugas Kaminskas
Atestato Nr. 36948	**Projekto dalies vadovas**	Mindaugas Kaminskas

KAUNAS, 2024

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE24-179-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE24-179-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	PE24-179-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	PE24-179-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	PE24-179-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE24-179-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	PE24-179-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PE24-179-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	PE24-179-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
11.	PE24-179-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	
12.	PE24-179-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
13.	PE24-179-TP-ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis (šilumos punktas)	
14.	PE24-179-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
15.	PE24-179-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
16.	PE22-179-TP-KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTO NR. PE24-179-TP ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE24-179-TP-E-BSŽ	2	0	Bendrosios dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
PE24-179-TP-E-AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
PE24-179-TP-E-TS	20	0	Techninės specifikacijos	
PE24-179-TP-E-SŽ	7	0	Sąnaudų žiniaraštis	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE24-179-TP-E.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su elektros tinklais M 1:200	
PE24-179-TP-E.B-02	1	0	Antro aukšto planas su elektros tinklais M 1:200	
PE24-179-TP-E.B-03	1	0	Trečio aukšto planas su elektros tinklais M 1:200	
PE24-179-TP-E.B-04	1	0	Stogo planas su elektros ir apsaugos nuo žaibo tinklais M 1:200	
PE24-179-TP-E.B-05	1	0	Pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
PE24-179-TP-E.B-06	1	0	Antro aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
PE24-179-TP-E.B-07	1	0	Trečio aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	
PE24-179-TP-E.B-08	1	0	Lauko planas su elektros tinklais M 1:500	
PE24-179-TP-E.B-09	1	0	Įvadinio paskirstymo skydo schema ĮPS1	
PE24-179-TP-E.B-10	1	0	Įvadinio paskirstymo skydo schema ĮPS2	
PE24-179-TP-E.B-11	1	0	Paskirstymo skydo JS-1.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-12	1	0	Paskirstymo skydo JS-1.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-13	1	0	Paskirstymo skydo AJS-D principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-14	1	0	Paskirstymo skydo AJS-B principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-15	1	0	Paskirstymo skydo AJS-S principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-16	1	0	Paskirstymo skydo AJS-T principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-17	1	0	Paskirstymo skydo AS-1.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-18	1	0	Paskirstymo skydo AS-1.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-19	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-20	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-21	1	0	Paskirstymo skydo JS-2.3 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-22	1	0	Paskirstymo skydo AS-2.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-23	1	0	Paskirstymo skydo AS-2.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-24	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-25	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-26	1	0	Paskirstymo skydo JS-3.3 principinė schema	

PE24-179-TP-E.B-27	1	0	Paskirstymo skydo AJS-V principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-28	1	0	Paskirstymo skydo AS-3.1 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-29	1	0	Paskirstymo skydo AS-3.2 principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-30	1	0	Paskirstymo skydo LAS principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-31	1	0	Paskirstymo skydo JS-ŠP principinė schema	
PE24-179-TP-E.B-32	1	0	Potencialų suvienodinimo schema	

3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
36948	1	Atestatas	
TS24-A9563	3	Prijungimo sąlygos	
PE24-179-TP-GS.PU	10	Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	
-	1	Projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktas	
-	25	Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimų ataskaita	
-	31	Apšvietimo skaičiavimų ataskaita	

PROJEKTO NR. PE24-179-TP ELEKTROTECHNIKOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
5.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
6.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
7.	HN 75:2016	Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai
8.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
9.	LST EN 12464-2:2007	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
10.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
11.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
12.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
13.	EĮĮBT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
14.	ELIĮT:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
15.	EĮRAAĮT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
16.	AEĮĮT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
17.	SPTPEĮĮT:2012	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
18.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
19.	SEEĮT:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
20.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
21.	EĮBNAA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
22.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
23.	-	LR statybos įstatymas

Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Pavadinimas	**Mato vnt.**	**Kiekis**
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		III
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-S
Leistinoji naudoti galia P_L	kW	270
Pinst (visų įrenginių bendra galia)	kW	658
Psk	kW	270
Isk	A	440
Projektuojamų inžinerinių tinklų ilgis	km	0,263

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Projektuojamų elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	4; 240 5; 25 5; 25 3; 1,5

Lauko tinklai

Naujai projektuojamos patalpos prijungiamos prie esamo pastato. Projektuojamas naujas elektros įvadas iš ESO, pagal prisijungimo sąlygas nr. TS24-A9563. Numatoma naujos KAS spintos vieta prie sklypo ribos.

Nuo KAS spintos į elektros įvado patalpą nr.115.1 paklojamos dvi kabelinės linijos po Al4x240mm^2 kabelius. Elektros įvado patalpoje numatomi du įvadiniai paskirstymo skydai ĮPS1 ir ĮPS2.

Esama automobilių aikštelė yra apšviesta nuo esamo mokyklos pastato elektros tinklo. Kadangi dalį aikštelės užima naujai projektuojamos pastatas, todėl dalis nereikalingų atramų demontuojamos.

Lauke papildomai projektuojami kabeliai elektromobilių įkrovimo stotelėms ir grindiniam fasado apšvietimui prie įėjimo.

Elektromobilių stotelėms projektuojamas vienas Cu5x25mm^2, kabelis kuriuo sujungiamos dvi dvigubos 11kW įkrovimo stotelės. Papildomai paklojami ryšių kabeliai FTP5e į stoteles ir nuvedami iki KS-1 komutacinės spintos numatomos projekto ER dalyje 115.2 patalpoje. ĮPS1 spintoje numatoma dinaminio galios balansavimo apskaita iš kurios taip pat nuvedamas ryšių kabelis į KS-1 komutacinę spintą. Elektromobiliai naudoja tik tiek galingumo kiek tuo metu pastato įvadas turi rezervo.

Varteliams ir vartams paklojami kabeliai 5x2,5mm^2. Vartų valdymui budinčiojo patalpoje pastatomas impulsinis jungiklis. Varteliai valdomi per telefonspynės sistemą AS dalyje.

Jėgos tinklai

Statinio elektros įranga suprojektuota pagal šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, automatikos, gaisrinės saugos, gaisro aptikimo signalizacijos, apsauginės signalizacijos ir ryšių projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra šildymo įranga, kondicionavimo įranga, ventiliacijos įranga, apšvietimas, kompiuteriai, įlajų elektrinis šildymas, ir elektromobiliai.

Įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekiama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Pastate numatomi paskirstymo skydai klasių kištukiniams lizdams JS ir apšvietimo skydai AS. Atskiroms zonoms kurios turi daugiau įrenginių numatomi atskiri skydai, techninėms patalpoms AJS-T, mokinių dirbtuvėms AJS-D, mokinių virtuvės klasei AJS-V, sporto salei AJS-S, budinčiojo zonai AJS-B.

Pastate numatytas automatinis kondicionavimo vidinių įrenginių atjungimas, sumontuojant JS skyduose nepriklausomus atkabiklius. Signalas į atkabiklį iš gaisro centralės (žiūr. GSS dalį). Kita vėdinimo įranga atjungiama per signalus į gamyklinius arba PVA dalyje numatomus ventiliacijos įrenginių automatikos skydus (žiūr. GSS ir PVA dalis). Pašalinus gaisro pavojų ar nustačius kad pavojaus signalas buvo klaidingas, kondicionavimo įrenginius JS skyduose reikia įjungti rankiniu būdu.

Kištukiniai lizdai pastate numatomi su apsauga nuo vaikų kuri uždaro lizdus ištraukus elektros įrenginį.

Kabeliai į įrenginius ant stogo atvedami per šachtą arba kartu su atitinkamų įrenginių vamzdžiais arba ortakiais per stogo dangą vamzdeliuose ir hidroizoliuojami. Kabeliai stogu tiesiami kabeliniais loviais ant stoginių laikiklių.

Kabelius iki įrengimų ant kabelinių konstrukcijų, sienose po tinku, virš pakabinamų lubų, gipso pertvarose arba grindyse vamzdžiuose. Techninėse patalpose kabeliai montuojami ant sienos apkabomis, o žemiau nei 2m, vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Saulės elektrinė

Ant pastato numatoma saulės elektrinė 30kW. Elektros įvado patalpoje numatomas hibridinis inverteris 30kW, o ant stogo 70 vnt. 435W saulės panelių. Saulės panelės montuojamos ant karkaso kad parapetas nesudarytų šešėlio. Generuojamos energijos apskaitos skyde GAS numatoma kontrolinė apskaita.

Saulės elektrinės sprendiniai turės būti tikslinami kai bus vykdomi darbai, nes technologija nuolat tobulėja ir pradėjus vykdyti darbus projekte numatyta įranga gali būti nebeparduodama rinkoje ir ją gali būti pakeitusi efektyvesnės nauja įranga. Projekto sąnaudų žiniaraštyje su saulės elektrine įvertinama projektinė dokumentacija saulės elektrinės parinkimui statybų metu.

Saulės energija naudojam tik pastato reikmėms. Įvadiniame skyde ant įvado prijungiama dvipusė energijos apskaita kuri matuos iš tinklo imamos energijos dydį, ir perduos informaciją inventeriui. Inverteris nustatomas kad neperduotų energijos į elektros tinklus. Saulės elektrinės generuojama energija bus perduodama pastato įrenginiams. Jeigu pastato suvartojama energija bus mažesnė nei tuo metu generuojama saulės elektrinės, tai ši energija bus neįsisavinama. Kadangi saulės elektrinė jungiama prie įvadinio skydo prie kurio jungiami ir oro kondicionavimo įrenginiai ir šildymo įranga, kurios galingumas gerokai viršija saulės elektrinės galingumą, todėl teoriškai visa pagaminta elektros energija bus įsisavinama.

Apšvietimo tinklai

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", HN 21:2017 „Mokykla, vykdanti bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ taip pat pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Darbo vietų patalpų viduje apšvietos vidutinės vertės:

Administracinės patalpos, klasės– 500 lx;
Kompiuterių klasė – 300 lx;
Sporto salė – 300 lx;
Drabužinės, prausyklos, vonios kambariai, tualetai, holai – 200lx;
Koridoriai– 100lx;
Laiptinės mokymo paskirties pastate– 150lx;
Techninės patalpos – 200lx;
Įėjimai po stogeliu – 30lx.

Darbo vietų statinių išorėje apšvietos vidutinės vertės:

Automobilių stovėjimo aikštelė – 20 lx;
Pėsčiųjų takas – 5 lx;
Įėjimai po stogeliu – 30 lx.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Visi patalpų šviestuvai numatomi su 4000K spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti Ra>80 spalvų atpažinimo indeksą.

Patalpose numatoma įrengti bendrąjį ir evakuacinį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygi, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšviestumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro apšvietimo tinklo. Šio apšvietimo šviestuvai yra valdomi jungikliais, montuojamais patalpose prie durų arba judesio davikliais. Evakuacijos keliuose ir neįgaliųjų tualetuose numatyti antipanikos šviestuvai. Šie šviestuvai yra maitinami iš bendro apšvietimo tinklo, o dingus įtampai nuo akumuliatorių įmontuotų į šviestuvo korpusą. Apšvietimo maitinimo grupės numatytos su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika "C".

Įėjimų šviestuvai, fasadų šviestuvai ir šviestuvai po galerija valdomi per astronominį laikrodį ir foto relę.

Automobilių aikštelės apšvietimas paliekamas esamas, ir jis valdomas iš esamo mokyklos pastato.

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

Įžeminimas, žaibosauga

Apsaugos nuo žaibo įrenginys suprojektuotas vadovaujantis standartų LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“ bei statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimais.

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

Prie vidaus įžeminimo magistralės numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, elektros jėgos ir apšvietimo skydus. Įžeminimo magistralė turi būti nudažyta geltonomis ir žaliomis juostomis. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. B+C klasės viršįtampių ribotuvas montuojamas įvadiniame skyde kituose paskirstymo skyduose ant įvadų montuojami C+D klasės viršįtampių ribotuvai.

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus, IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus ir gaisrinės saugos dalies pateiktus sprendinius, statinys priskiriamas III žaibosaugos kategorijai. Numatyta aktyvinė žaibosaugos sistema su vienu aktyvinių žaibolaidžiu ant 5m strypo su laikikliais skirtais montuoti ant plokščio stogo. Aktyvinio žaibolaidžio apsaugos spindulys Rp pastato konstrukcijoms, kai žaibolaidis 5m virš parapetų 81m. ŠVOK įrangos apsaugai apsaugos spindulys Rp kai žaibolaidis 4m aukščiau nei įrenginys 64m, ir kai žaibolaidis 3m aukščiau nei įrenginys Rp ne mažiau kaip 48m. Žaibo srovės nuvedimui pastato priešingose pusėse turi būti montuojami nuvedimai. Žaibosaugos įžemikliai turi būti sujungti su elektros įžeminimo kontūru, tai numatoma padaryti su cinkuoto plieno juosta 40x4mm.

Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientiso laido. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane. Žaibo srovės nuvedikliai montuojami stoginiais ir sieniniais laikikliais.

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Visos metalinės dalys esančios sanitariniuose mazguose turi būti įžemintos.

Priešgaisriniai reikalavimai

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}

Programinės įrangos sąrašas

Windows 10 Pro,
Apache OpenOffice 4.1.2,
BricsCAD Classic.

PROJEKTO NR. PE24-179-TP ELEKTROTECHNIKOS DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendri reikalavimai

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

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

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

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

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

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

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

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

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

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

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

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

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

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

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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

Skydai ir modulinė įranga

1. **Įvadinis paskirstymo skydas**

Paskirtis - elektros energijos įvadui, paskirstymui ir valdymui, kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo, bei valdymui.

Montuojamas skydinėje, skydo aptarnavimas vienpusis, iš fasado pusės. Įvadai kabeliais iš apačios, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų.

Apsaugos laipsnis, montuojant skydinėje ≥IP30.

Įvadiniame skirstomajame įrenginyje turi būti:

- Įvadinė - perjungimo, paskirstymo valdymo ir apsaugos nuo viršįtampių aparatūra,
- Panelyje vieta nueinantiems kabeliams, jų prijungimas ir tvirtinimo priemonės,
- Konstrukcija turi užtikrinti galimybę prijungti reikiamą skaičių ir reikiamo skerspjūvio kabelių,
- Skyde turi būti ne mažiau 30 % laisvos vietos,
- Atstumas nuo grindų iki apatinių aparatų turi būti ne mažiau 400 mm,
- Nuimamos metalinės konstrukcijos, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu,
- Turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės,
- Panelių durų atsidarymo kampas ne mažiau 120°, durys rakinamos.
- Skydo nominali įtampa 400/230 V.
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija nominalinei įtampai ne mažiau 660 V.
- Aparatų valdymo grandinių ir signalizacijos grandinių įtampa 230 V AC. Valdymo grandinių sistema formuojama skyde.
- Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.
- Leidžiami temperatūriniai svyravimai virš aplinkos temperatūros 40 °C, esant nominalinei srovei.
- Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,
- Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.
- Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

2. **Jėgos skydai**

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

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

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

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

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120°, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65, priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Skydo korpusas plastikinis arba plieninis. Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +40 °C;

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

3. 0,4 kV įtampos 6 – 63 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-5 °C … +40 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	Icu≥ 6 kA;
13.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In≤ 63 A; (≥10000);
14.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
15.	Apsaugos laipsnis	IP2X
16.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm^2
17.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
18.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
19.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
20.	Polių skaičius	1; 3.
21.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
22.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
23.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Atjungimo geba (Icu); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika (C); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
24.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
25.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
26.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
27.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
28.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4. 0,4 kV įtampos 80-125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
3.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %
4.	Tinklo vardinė įtampa, Un	230 V/400 V AC
5.	Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Vardinė izoliacijos įtampa, Ui	≥ 440 V
8.	Vardinė impulsinė įtampa, Uimp	≥ 4 kV
9.	Vardinė jungiklio srovė In	≥ 100-125 A;
10.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	Icu ≥ 10 kA; Ics ≥ 75 % Icu (≥7,5 kA).
11.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In=80-125A; (≥ 4000).
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
13.	Apsaugos laipsnis	IP2X
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	25-50 mm^2
15.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
16.	Varžtiniai apkabiniai gnybtai	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
17.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
18.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
19.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
20.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
21.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
22.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

5. Reguliuojami 0,4 kV įtampos 250 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją.	Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %
5.	Tinklo vardinė įtampa, Un	400 V
6.	Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue	≥ 440 V
7.	Vardinis dažnis	50 Hz
8.	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (Ir) ir magnetiniu atkabikliu (Im).	Ir ≥ 250 A (In=250 A);

	Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (Ir) ir vardinė jungiklio srovė (In).	Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas Im ≥ 5 – 10xIr ribose.
9.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000;
10.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinių jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinių jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
11.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
12.	Polių skaičius	3
13.	Įrengimo būdas	Fiksuotas
14.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
15.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
16.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
17.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
18.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

6. Nepriklausomas atkabiklis

Atkabiklis, skirtas atjungti automatinį jungiklį nuo grandinės, suveikus gaisrinės signalizacijos signalui. Įtampa 24V arba 230V, modulinis, montuojamas ant DIN bėgelio skydelyje.

7. Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	**Techniniai parametrai ir reikalavimai**	**Dydis, sąlyga**
1.	Standartas	EN 61543:1995/+A11:2003/+A12:2005/+A2:2006
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	A;
4.	Aplinkos temperatūra:	-25 °C.....+60 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	95%
6.	Vardinė įtampa	240V/400VAC
7.	Maksimalioji įtampa	415V
8.	Vardinis dažnis	50Hz
9.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
10.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
11.	Vardinė srovė mA	30;
12.	8/20µ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: A momentinio veikimo A selektyvinio jungimo	 250A 3000A
13.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 4000

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Mechaninis - 20000.
14.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas	 IP20
15.	Suveikimo indikatorius	YRA
16.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	 1-35 mm2 1-25 mm2
17.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
18.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
19.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
20.	Polių skaičius	2p; 4p;
21.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio
22.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
23.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

8. 0,4 kV įtampos moduliniai 16-125 A galios kirtikliai

Atkabiklis, skirtas atjungti automatinį jungiklį nuo grandinės, suveikus gaisrinės signalizacijos signalui. Įtampa 24V arba 230V, modulinis, montuojamas ant DIN bėgelio skydelyje.

9. Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
- Nominali srovė ne mažiau kaip 25A.
- Kategorija AC3, tripoliai arba dvipoliai.
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 230-400 V.
- Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų.
- Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

10. 0,4 kV vidaus tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 61643
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61312	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Skirti naudoti	Viduje
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Ant DIN bėgelių
9.	Tinklo įtampa	230/400 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Apsaugos įtampos lygis	1,3 kV
12.	Nominali išlydžio srovė (10/350 µs)	≥ 50 kA (pik.)
13.	Ribotuvo klasė pagal IEC 61312	≥ I+II “(B+C)“
14.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	0,4 kV šynų
15.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Nustatomi užsakant

11. 0,4 kV vidaus tipo „C+D“ viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C+D/ T2+T3/ II+III
3.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
4.	Tinklo įtampa	230V
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	TOV atsparumas Ut (AC)	440V/120min saugus atjungimui
7.	Uoc	6 kV
8.	Maksimali iškrovos srovė Imax(8/20)	40 kA
9.	Apsaugos lygis Up, kai srovė In	1,5 kV
10.	Išlydžio srovė (8/20)	20kA
11.	Suveikimo indikacija	juostelė
12.	Darbo temperatūra	0 °C … +40 °C
13.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 10 mm^2
14.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
15.	Apsaugos laipsnis	IP20

12. Kontrolinė apskaita

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Vardinė įtampa	400 V
2.	Bazinė srovė	10A
3.	Maksimali srovė	3x65A
4.	Tikslumo klasė pagal standartą IEC 61036	Klasė 1
5.	Diapazonas	0-999999,9kWh
6.	Indikacija nuskaitymo	LED
7.	Srovės naudojimo indikacija	3x LED
8.	Išėjimo impulsas S0+S0-	Atviras kolektorius
9.	Jungtis	RS-485
10.	Perdavimo protokolas	MODBUS RTU
11.	Darbinė temperatūra	-20÷50ºC
12.	Apsaugos klasė	IP20
13.	Gnybtų jungimas	Varžtas 16, 25mm²
14.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio

13. Šildymo kabelių termostatas

Paskirtis: šildymo kabelių maitinimo linijų valdymas atsižvelgiant į išorės temperatūrą ir drėgmę.
Techniniai duomenys:

- montavimo būdas: ant DIN bėgelio pagal DIN EN 50022-35;
- komplektacija: valdiklis, temperatūros daviklis, drėgmės daviklis;
- eksploatacijos temperatūra: 0...+50°C;
- Korpuso apsaugos klasė: IP20;
- maitinimo įtampa: ~230V, ±10%, 50Hz;
- maksimali įjungimo apkrova Imax: 10(4)A / ~230V, SPST;
- temperatūros reguliavimo intervalas: –3°...+6°C (gamyklos nustatymas +2°C);
- gnybtai: 2,5mm^2.

14. Foto relė su davikliu
- Paskirtis: apšvietimo valdymas priklausomai nuo šviesos lygio lauke.
- Komplekte: apšvietimo relė ir apšvietimo daviklis.
- Tipas: modulinis.
- Įtampa: 230 V, 50 Hz.
- Srovė iki 16A.
- Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.
- Montavimas: ant DIN bėgelio.
- Kontaktai: 1NA + 1NU.

15. Astronominis laikrodis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	EN 61000; EN 61812-1.
2.	Maitinimo gnybtai	2P 16A/ AC1
3.	Maitinimo įtampa	230 V AC
4.	Programuojamų ciklų skaičius	40
5.	Minimalus intervalas	1s
6.	kalba	Lietuviškas meniu
7.	Vardinė srovė	16A AC1
8.	Laidų skerspjūvis	2,5mm²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio
10.	PIN kodas	Taip

Apšvietimo gaminiai

16. Įleidžiamas LED šviestuvas 21W
- LED šviesos šaltinis
- Įleidžiamas į pakabinamas lubas
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥2765lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤21W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Rekomenduojami matmenys: 600x600mm

17. Įleidžiamas LED šviestuvas 30W
- LED šviesos šaltinis
- Įleidžiamas į pakabinamas lubas
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- UGR: <19
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥3850lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤30W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Rekomenduojami matmenys: 600x600mm

18. Paviršinis LED šviestuvas 10W
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥1000lm

- Rekomenduojama sistemos galia: ≤10W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Cilindro formos
- Apsaugos klasė: IP44
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

19. Paviršinis LED šviestuvas 19W
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥2200lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤19W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Cilindro formos
- Apsaugos klasė: IP44
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

20. Įleidžiamas LED šviestuvas 19W
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥2200lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤19W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apvalus downlight tipo
- Apsaugos klasė: IP20/44
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

21. Pakabinamas LED šviestuvas 139W sporto patalpoms
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥19500lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤139W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Atsparumas: IK10
- Su apsauginiu tinkleliu
- Mažo akinimo

22. Pakabinamas LED šviestuvas 93W sporto patalpoms
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥13000lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤93W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Atsparumas: IK10
- Su apsauginiu tinkleliu
- Mažo akinimo

23. Įleidžiama LED juosta
- LED šviesos šaltinis

- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥520lm/m
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤5W/m
- Maitinimo įtampa: 24V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20 viduje, IP65 lauke
- Komplektuojama su aliuminiu profiliu ir matiniu sklaidytuvu.

24. Hermetinis LED šviestuvas 28W
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥4800lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤28W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP65

25. Įleidžiamas LED šviestuvas
- LED šviesos šaltinis
- Šviesos spalva: derinti su architektais
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥770lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤8W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP54 lauke, stogelyje
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

26. Įleidžiamas LED šviestuvas, grindinis
- LED šviesos šaltinis
- Šviesos spalva: derinti su architektais
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥1000lm/m
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤12W/m
- Maitinimo įtampa: 24V,
- Apsaugos klasė: IP68 lauke, grindinyje
- Linijinis, šviestuvai jungiamas į liniją

27. Paviršinis sieninis LED šviestuvas
- LED šviesos šaltinis
- Šviesos spalva: derinti su architektais
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Rekomenduojamas šviestuvo šviesos srautas: ≥2100lm
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤13W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP65
- Mažo profilio, montuojamas už perforuotos fasado plokštės

28. Evakuacinių ženklų šviestuvas
- Evakuacinių ženklų šviestuvas
- Sklaidytuvas iš polikarbonato
- Lempa: LED
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤2W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matomumo atstumas: 25m
- Komplekte su 1 val. akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP20

- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

29. Evakuacinių kelių šviestuvas
- Lempa: LED
- Rekomenduojama sistemos galia: ≤6W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Paviršinis
- Komplekte su 1 val. akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP20
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

Instaliaciniai gaminiai

30. Kištukiniai lizdai
- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Su apsauga nuo vaikų.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44 (su dangteliu).
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm^2 skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm^2 skersmens laidą.
- Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

31. Jungikliai
- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 240V komutacijai.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm^2 skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm^2 skersmens laidą.
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.
- Dizainą derinti su architektu darbo projekto metu.

32. Grindinės dėžutės

Paskirtis: elektros ir telekomunikacijų jungčių instaliacijai grindyse. Skirtos visų tipų grindims.

Techninės charakteristikos: Įvairaus dydžio: talpina nuo iki 9 vnt. dvigubų modulių; Yra vidinė ekranuojanti pertvara. Tai metalinė plokštė su įžeminimo kontaktu, kuri atskiria vieną nuo kitos elektrinių jungčių bei duomenų perdavimo zonas; Dėžutės dangtį galima padengti bet kokia pageidaujama grindų dangą; Dangtį galima nuimti ir permontuoti taip, kad atsidarytų į priešingą pusę; Kai nesinaudojate dėžute, dangtį galite uždaryti ir užfiksuoti; Dėžutė turi mechanizmų tvirtinimo rėmelį. Ir dangtelį su galimybe pravesti kabelį.

33. Būvio/ judesio daviklis
- Paskirtis - vidaus.
- Jautrumo zona (būvis) R-2m, (judesys) R-4m
- Veikimo trukmė - 8 sek. - 35 min.
- Fotojautrumas 2-1000 lx.
- Apimties kampas - 360°.
- Apsaugos klasė IP20.

34. Pažeminantis transformatorius su lizdu

- Skirtas kilnojamo elektrinio apšvietimo maitinimui. Montuojamas skyde kuris tvirtinamas ant sienos.
- Skydo apsaugos laipsnis – IP44.
- Vienfazis.
- Pirminės apvijos įtampa – 230V.
- Antrines apvijos įtampa – 12V.
- Galia – 0,25kVA.
- Su įmontuotais apsauginiais komutaciniais aparatais pirminėje ir antrinėje grandinėse.
- Su vienu arba daugiau 12V el. lizdų.
- 12V kištukinis el. lizdas neturi tikri kitokios įtampos kištukams
- Transformatorius skirtas ilgalaikiam darbo režimui.

35. Įkrovimo stotelė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Įėjimo parametrai	3 fazės: 400V/AC, 50 Hz, 2x16 A (2x11 kW)
2.	Išėjimo parametrai	3 fazės: 400V/AC, 50 Hz, 2x16 A (2x11 kW)
3.	Montavimas	Montuojama ant papildomai komplektuojamo stovo arba integruota į stovą
4.	Apsaugos klasės parametrai	IP≥54 IK-08
5.	Sertifikatas	CE
6.	Komunikacija	OCPP 1.6
7.	Įkrovimo tipas	Mode 3 IEC 62196 (Type 2)
8.	Veikimo identifikatorius	LED
9.	Skirtuminės srovės apsaugos įrenginys	Integruotas 6 mA DC
10.	Suderinama dinaminė galios balansavimo apskaita	Komplektuoja tiekėjas kartu su įkrovimo sistema

Kabeliai, laidai

36. Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore

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.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 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.	Laidininkų skaičius	5
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

37. Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 300/500 V arba ≥ 450/750 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
11.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

38. Iki 1000 V variniai vienavieliai ir daugiavieliai laidai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-31
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 450/750 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ºC ... +35 ºC
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.
9.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą
10.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	≥ +70 ºC
11.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	≥ +160 ºC
12.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 ºC
13.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD; D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

39. Specialios paskirties ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai kabeliai, skirti kloti patalpų viduje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60331-21
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 600/1000 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	-30 °C ... +70 °C
8.	Laidininkų skaičius	3;
9.	Laidininkas	Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis
10.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
13.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai.
14.	Išorinio apvalkalo spalva	Oranžinė
15.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+90 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +250 °C
18.	Kabelio gyslos skerspjūvio plotai	2,5 mm²;
19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

Montažiniai gaminiai

40. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės kopėčios arba kabelinis lovys. Parametrai:

- Medžiaga: cinkuota skarda;
- Su įžeminimo prijungimo jungtimis;

- Ant stogo montuojami loviai su dangčiu;
- Aukštis ne mažiau kaip 40mm.

41. Montažiniai vamzdeliai

Montažinis vamzdelis, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm, eksploatacinė temperatūra -25°C iki +60°C.

42. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	–35 … +35 oC
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”

43. 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	HDPE arba PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	25-110 mm;
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 išorinfės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui; Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
12.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

44. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4; 5;
11.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
12.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
13.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
14.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
15.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
16.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
17.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
18.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
19.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

Įžeminimas ir žaibosauga

45. Žaibolaidis

- Aktyvinis žaibolaidis ΔT=45μs;
- Apsaugos klasė: IP65;
- Δh-5m Rp=81m (III kl.)
- Δh-4m Rp=64m (III kl.)
- Δh-3m Rp=48m (III kl.)
- Sertifikatai :ISO 9001:2008, CE atitikties deklaracija;
- Turi atitikti statybos metu galiojantiems standartams;
- Jungtis su stiebu turi būti specialiai skirta parinktam žaibolaidžiui.

46. Žaibolaidžio laikiklis

Metalinis stiebas, skirtas aktyvinio žaibolaidžio tvirtinimui 6m. Stiebo tvirtinimui naudoti laikiklį, tinkantį parinktam stiebui. Stiebą pritvirtinti atotampomis prie laikiklio kojų arba kitų konstrukcijų.

47. Įžeminimo elektrodas

Tai d=20mm cinkuoto plieno strypas L=1,5m. Su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Cinko sluoksnis 70 µm. Strypų galuose esančios jungtys leidžia be movų patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus.

48. Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

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

49. Kryžminė jungtis

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus Ø16-20mm ir plokščio 40x4mm laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinių plokštelių, kurių dvi su įgauba laidininkams Ø16-20mm, kita lygi. Plokštelės suveržiamos kampuose dviem varžtais.

Jungtis skirta sujungti dvi 40x4mm juostas. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš dviejų lygių kvadratinių plokštelių. Plokštelės suveržiamos kampuose keturiais varžtais

50. Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4, 30x4 mm. Atitinka LST EN 62561-2 reikalavimus. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

51. Aliuminio viela

Aliuminio viela 8mm. Naudojama kaip srovės nuvediklis. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai skirtomis jungtimis virš žemės paviršiaus.

52. Revizinis šulinėlis iš termoplastiko

Dėžutės matmenys: 200mmx200mm. Dėžutė atspari iškrovoms. Skirta įžeminimo varžai matuoti ir jungtims žemėje.

53. Potencialų išlyginimo šyna

Potencialų išlyginimo jungtis potencialams išlyginti pagal DIN VDE 0100-410/-540 bei apsaugos nuo žaibo potencialų išlyginimas pagal DIN VDE 0185-305. Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm², 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10, 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

- Atsparus žaibo srovei : 100 kA;
- Kontaktinis bėgelis: Žalvaris, nikeliuotas;
- Pagrindas ir dangtis: iš polistirolo, pilkos spalvos;
- Varžtai ir skersiniai: iš plieno, galvaniškai cinkuoti;
- Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm²;1 apvalusis laidininkas Rd 8–10; 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

Maitinimo šaltiniai

54. Saulės elektrinė

- Inverteris (keitiklis)

Nominali galia – 30 kW
Nominali įtampa - 220V/230V/240V
Dažnis - 50Hz
Fazių sk. - 3
Viršįtampių kategorija vertinant pagal IEC 62109-1 – III

- Aplinkos sąlygos

Naudingumas - ≥98%
Eksploatavimo sąlygos - -25°C iki +40°C
Drėgmė - 0% iki 100%
Apsaugos laipsnis - IP65
Apsaugos klasė - I
Tinklas - TNC, TN-S, TN-C-S
Turi atitikti EN 50549-1 / EN 50549-2 standartams ir Europos Komisijos reglamentui (ES) Nr. 2016/631.

- Saulės moduliai

Maksimali galia - 435W (-0/+5W)

Maksimali įtampa (DC) - 1000V
Trumpojo jungimo srovė - 9,88A
Moduliai privalo atitikti ir ISO 9001, ISO 14001, EN IEC 61730, EN IEC 61215.

- Saulės modulių pozicija

Moduliai turi gauti kuo daugiau saulės šviesos. Ideali pozicija: modulio plokštuma nukreipta į pietus ir su žemės paviršiumi arba horizontalia plokštuma sudaro apie 30° kampą.
Nukrypimas nuo idealios pozicijos mažina generuojamos energijos kiekį.

- Šešėliai

Net nedidelę baterijos dalį dengiantis šešėlis nutraukia visos baterijų grandinės darbą. Svarbu atkreipti dėmesį į šalia esančių pastatų, kaminų stulpų ir kt. objektų metamus šešėlius.

- Montavimas

Moduliai tiekiami su jiems pritaikytu karkasu montavimui ant sutapdinto stogo plokštumos. Moduliai turėtų būti pakelti kad parapetas nesudarytų šešėlio. Aukštis iki ~80cm.

- Instaliacinės medžiagos

Tiekiamos kaip komplektas kartu su saulės jėgaine.
Nuolatinės srovės kabeliai:
Nuolatinės srovės kabeliai turi atitikti LST EN IEC 60216-3:2021 standartams.
Nominali įtampa: 1000V DC
Kontaktinė medžiaga: 99,7% vario, padengtas alavu
Charakteris: Atsparumas UV spinduliams, Be halogenų
Aplinkos temperatūra: -40 ℃ ~ + 90 ℃
Liepsnos klasė: EN 50625 / UL 1571

- Projektinė dokumentacija

Statybos metu turi būti tikslinami ir parenkami visi saulės elektrinės parametrai pagal vyraujančias technologijas rinkoje ir įrengiama kuo efektyvesnė elektrinė.

Techninė specifikacija darbams

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 EĮĮBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimais.

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

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

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

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

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

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

Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

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

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

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

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi 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 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

Kabelių prijungimas

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

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

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

Laidininkai < 10 mm2 gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm2 turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

Kabelių žymėjimas

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

Žymekliai

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

Vietiniai bandymai

Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

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

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Priešgaisrinė sauga

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

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

Apsauginis įžeminimas

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

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

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

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

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

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

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

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

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

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

PROJEKTO NR. PE24-179-TP ELEKTROTECHNIKOS DALIES SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Skydai				
1.	ĮPS1 spinta, pastatoma, metalinė, ≥2000x400x2000mm metalinėmis durimis, ≥IP30, skirtas montuoti pastato viduje. Montuojama įranga pagal schemą: B-09 -Automatinis jungiklis nustatomas 300/250A 400V – 1 vnt. -Saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais 4x125A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis 200A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 80A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 63A 400V – 2 vnt. -Automatinis jungiklis C 50A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 40A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 32A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 25A 400V – 11 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 6A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 5 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas B+C 4 polių – 1 vnt. -Dinaminė galios balansavimo apskaita 400V jungiame per srovės TR – 1 vnt. -Srovės transformatoriai 3x250/5A – 2 kompl. -Šyna 250A, varinė ≥25x3mm – 8m	TS-1,3,4,5,7, 10	kompl.	1	
2.	ĮPS2 spinta, pastatoma, metalinė, ≥2000x400x2000mm metalinėmis durimis, ≥IP30, skirtas montuoti pastato viduje. Montuojama įranga pagal schemą: B-10 -Automatinis jungiklis nustatomas 300/250A 400V – 1 vnt. -Saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais 4x125A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 125A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 80A 400V – 2 vnt. -Automatinis jungiklis C 63A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 50A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 40A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 32A 400V – 3 vnt. -Automatinis jungiklis C 25A 400V – 6 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas B+C 4 polių – 1 vnt. -Šyna 250A, varinė ≥25x3mm – 8m	TS-1,3,4,5,7, 10	kompl.	1	
3.	JS-1.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-11 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	-Automatinis jungiklis C 16A 230V – 10 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.				
4.	JS-1.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-12 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 11 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
5.	AJS-D skydas, virštinkinis, ≥IP44, ≥72 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-13 -Kirtiklis 80A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 32A 400V – 2 vnt. -Automatinis jungiklis C 20A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 12 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 4 vnt. -Srovės nuotėkio relė 40A 400V – 2 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,4,7,8, 11	kompl.	1	
6.	AJS-B skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-14 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 7 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 9 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
7.	AJS-S skydas, virštinkinis, ≥IP44, ≥60 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-15 -Kirtiklis 32A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 400V – 2 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 7 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 7 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 1 vnt. -Impulsinė relė 25A 230V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
8.	AJS-T skydas, virštinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-16 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 5 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 6 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 3 vnt. -Kontaktorius 25A 230V – 2 vnt. -Termostatas šildymo kabeliams, su temperatūros ir drėgmės davikliais – 1 kompl. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 9,11,13	kompl.	1	
9.	AS-1.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-17	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	

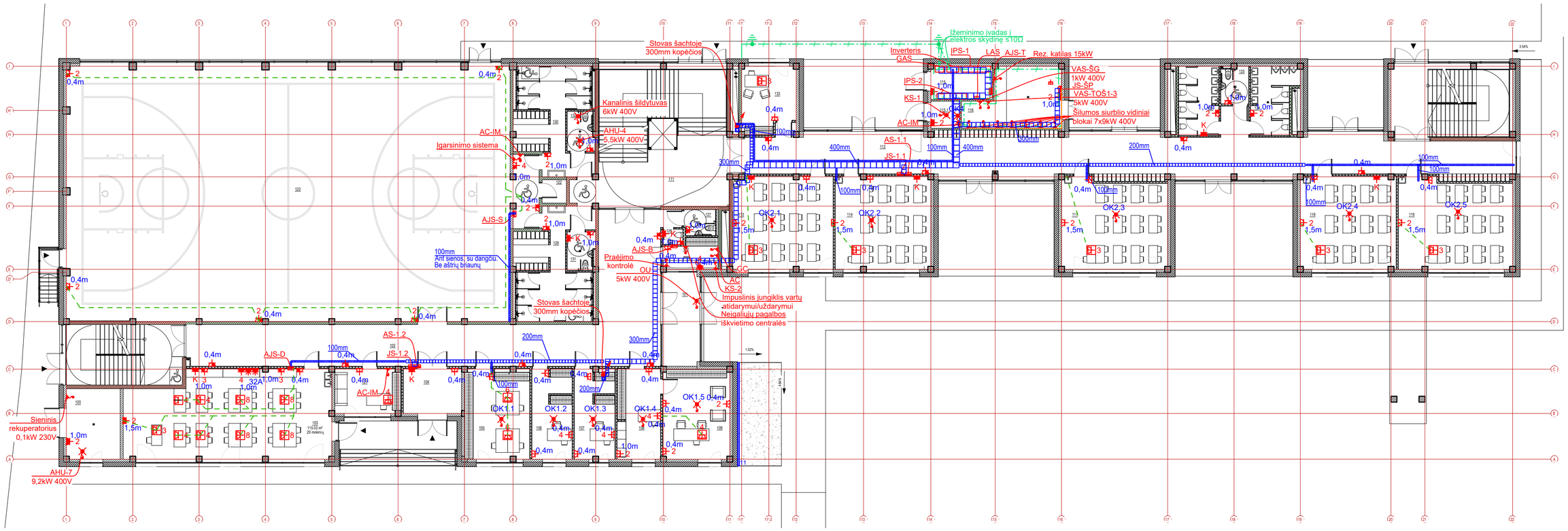
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	-Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 13 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.				
10.	AS-1.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-18 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 12 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
11.	JS-2.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-19 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 14 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
12.	JS-2.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-20 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 12 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
13.	JS-2.3 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-21 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 7 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
14.	AS-2.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-22 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 15 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
15.	AS-2.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-22 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 11 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
16.	JS-3.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-23 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 14 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
17.	JS-3.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-24	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	-Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 12 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Nepriklausomas atkabiklis moduliniam automatiniam jungikliui – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 2 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.				
18.	JS-3.3 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥48 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-25 -Kirtiklis 40A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 16 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 2 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
19.	AJS-V skydas, potinkinis, ≥IP44, ≥60 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-26 -Kirtiklis 63A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 14 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 2 vnt. -Srovės nuotėkio relė 40A 400V – 3 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,4,6,7, 8,11	kompl.	1	
20.	AS-3.1 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-27 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 14 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
21.	AS-3.2 skydas, potinkinis, ≥IP30, ≥36 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-28 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 11 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11	kompl.	1	
22.	LAS skydas, virštinkinis, ≥IP30, ≥60 modulių. Montuojama įranga pagal schemą: B-29 -Kirtiklis 25A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 4 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 6 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 400V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 1 vnt. -Kontaktorius 25A 230V – 8 vnt. -Astronominis laikrodis 10A 230V – 1 vnt. -Foto relė su šviesos jutikliu 10A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas C+D 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,6,7,8, 11,13,14	kompl.	1	
23.	JS-ŠP skydas, virštinkinis, ≥IP44, metalinis, 800x600x250mm. Montuojama įranga pagal schemą: B-30 -Automatinis jungiklis 200A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 32A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 20A 400V – 14 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 2 vnt. -Automatinis jungiklis C 10A 230V – 1 vnt. -Srovės nuotėkio relė 25A 230V – 1 vnt. -Viršįtampių ribotuvas B+C 4 polių – 1 vnt.	TS-2,3,4,6,7, 8,11	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
24.	Kištukinių lizdų skydelis su 4 vnt. 230V lizdais, 1 vnt. 16A 400V, ir 1 vnt. 32A 400V kištukiniu lizdu. Virštinkinis, ≥IP44, plastikinis. -Automatinis jungiklis C 32A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 400V – 1 vnt. -Automatinis jungiklis C 16A 230V – 1 vnt.	TS-2	kompl.	1	
	Saulės elektrinė				
25.	GAS gaminamos energijos apskaitos skydas. Metalinis, su galimybe užplombuoti, ≥IP30. Montuojama įranga pagal schemą: B-09 -Automatinis jungiklis 400V 63A – 1 vnt. -Dvipusė apskaita 400V, 5A jungiama per srovės transformatorius – 1 vnt.	TS-1,12	kompl.	1	
26.	Saulės elektrinės 30kW įranga: -1 x trifazis keitiklis (analogas Sungrow SG10.0RT); -70vnt. x ±435W saulės moduliai (analogas Trina Solar VertexS+ 435W double glass); -1 x komplektas: montavimo elementai; -70 x modulius laikančios konstrukcijos h-800mm ir balastai -projektinė dokumentacija sprendinių tikslinimui.	TS-54	kompl.	1	
27.	Kabeliai Cu1x6mm^2 DC, Cca	TS-54	m	1656	
	Šviestuvai				
28.	Įleidžiamas šviestuvas, 60x60cm LED 21W, 2765lm, 4000K IP20/44	TS-16	vnt.	72	
29.	Įleidžiamas šviestuvas, LED 30W, 3850lm, 4000K IP20/44 UGR<19	TS-17	vnt.	427	
30.	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 10W, 1000lm, 4000K IP44	TS-18	vnt.	94	
31.	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 19W, 2200lm, 4000K IP44	TS-19	vnt.	41	
32.	Įleidžiamas šv., LED 19W, 2200lm, 4000K IP20/44	TS-20	vnt.	79	
33.	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 139W, 19500lm, 4000K IP20 IK10	TS-21	vnt.	16	
34.	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 93W, 13000lm, 4000K IP20 IK10	TS-22	vnt.	4	
35.	LED juosta su įleidžiamu profiliu ir matiniu sklaidytuvu 5W/m 520lm/m IP20	TS-23	m	34	
36.	Maitinimo šaltinis LED juostai 120W IP20	TS-23	vnt.	2	
37.	LED juosta su įleidžiamu profiliu ir matiniu sklaidytuvu 5W/m 520lm/m IP65	TS-23	m	6	
38.	Maitinimo šaltinis LED juostai 50W IP20	TS-26	vnt.	1	
39.	Paviršinis šviestuvas, LED 28W, 4800lm, 4000K IP65	TS-24	vnt.	40	
40.	Įleidžiamas šviestuvas, LED 8W, 770lm, 4000K IP54	TS-25	vnt.	43	
41.	Sieninis lauko LED šviestuvas, plono profilio montuojamas už perforuotos fasado plokštės, LED13W, 2100lm IP65	TS-28	vnt.	38	
42.	Evakuacinės krypties ženklo šviestuvas LED 3W IP20 su 1 val. akum.	TS-28	vnt.	32	
43.	Evakuacinio kelio šviestuvas LED 6W IP20 su 1 val. akum.	TS-29	vnt.	98	
	Instaliaciniai gaminiai				
44.	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-31	vnt.	38	
45.	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-31	vnt.	41	
46.	Jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-31	vnt.	3	
47.	Jungiklis, 2 klavišų, virštinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-31	vnt.	4	
48.	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-31	vnt.	6	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
49.	Perjungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-31	vnt.	2	
50.	Impulsinis jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-31	vnt.	1	
51.	Judesio/ būvio daviklis lubinis 360º, 230V, 10A, IP20	TS-33	vnt.	82	
52.	Judesio sieninis daviklis 180º, 230V, 10A, IP20	TS-33	vnt.	7	
53.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-30	vnt.	279	
54.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-30	vnt.	100	
55.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-30	vnt.	42	
56.	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 400V, 16A, IP44	TS-30	vnt.	2	
57.	Modulinis kištukinis lizdas, 230V, 16A, IP20	TS-30	vnt.	229	
58.	Grindinė dėžutė kištukiniams lizdams, 9 mod., metalinė	TS-32	vnt.	63	
59.	Kištukinis lizdas su pažeminančiu transformatoriumi 230/12V	TS-34	vnt.	1	
	Kabeliai				
60.	Kabelis Al-4x120/41mm² Dca	TS-36	m	30	
61.	Kabelis Cu-5x35mm² Cca	TS-37	m	80	
62.	Kabelis Cu-5x25mm² Cca	TS-37	m	178	
63.	Kabelis Cu-5x16mm² Cca	TS-37	m	198	
64.	Kabelis Cu-5x10mm² Cca	TS-37	m	392	
65.	Kabelis Cu-5x6mm² Cca	TS-37	m	427	
66.	Kabelis Cu-5x4mm² Cca	TS-37	m	2194	
67.	Kabelis Cu-5x2,5mm² Cca	TS-37	m	193	
68.	Kabelis Cu-4x1,5mm² Cca	TS-37	m	2275	
69.	Kabelis Cu-3x2,5mm² Cca	TS-37	m	7605	
70.	Kabelis Cu-3x1,5mm² Cca	TS-37	m	8107	
71.	Kabelis Cu-2x1,5mm² Cca	TS-37	m	95	
72.	Kabelis Cu-3x2,5mm² E60	TS-39	m	45	
73.	Kabelis FTP cat5e Cca		m	5	
74.	Galinė kabelio mova kabeliui Al-4x120/41mm²	TS-44	vnt.	2	
75.	Galinė kabelio mova kabeliui Cu-5x35mm²	TS-44	vnt.	2	
76.	Galinė kabelio mova kabeliui Cu-5x25mm²	TS-44	vnt.	4	
77.	Galinė kabelio mova kabeliui Cu-5x16mm²	TS-44	vnt.	8	
78.	Laido Al 120 mm² antgaliai	TS-44	vnt.	8	
79.	Laido Cu 35 mm² antgaliai	TS-44	vnt.	10	
80.	Laido Cu 25 mm² antgaliai	TS-44	vnt.	20	
81.	Laido Cu 16 mm² antgaliai	TS-44	vnt.	40	
	Montažiniai gaminiai				
82.	Kabelinės konstrukcijos 400mm cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis	TS-40	m	33	
83.	Kabelinės konstrukcijos 300mm cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis	TS-40	m	69	
84.	Kabelinės konstrukcijos 200mm cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis	TS-40	m	243	
85.	Kabelinės konstrukcijos 100mm cinkuotos, su kampais ir tvirtinimo detalėmis	TS-40	m	249	
86.	Kabelinės konstrukcijos 100mm cinkuotos, su kampais, dangčiu ir tvirtinimo detalėmis (be aštrių kampų, montuojama salėje)	TS-40	m	15	
87.	Apšvietimo lovelis 60x75 cinkuotas, su kampais ir tvirtinimo detalėmis	TS-40	m	90	
88.	Kabelinės konstrukcijos 100mm karšto cinkavimo, su kampais, dangčiu ir stoginiais laikikliais (montuojama ant stogo)	TS-40	m	36	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
89.	Kabelinės konstrukcijos 200mm karšto cinkavimo, su kampais, dangčiu ir stoginiais laikikliais (montuojama ant stogo)	TS-40	m	150	
90.	PE vamzdis Ø25mm grindyse	TS-41	m	945	
91.	Vamzdis Ø75mm	TS-41	m	4	
92.	Vamzdis Ø63mm	TS-41	m	4	
93.	Vamzdis Ø50mm	TS-41	m	24	
94.	Vamzdis Ø40mm	TS-41	m	60	
95.	Vamzdis Ø32mm	TS-41	m	240	
96.	Vamzdis Ø20mm	TS-41	m	2282	
	LAUKO MEDŽIAGOS				
	Demontavimo darbai				
97.	Esamų apšvietimo atramų su prožektoriais demontavimas		kompl.	3	
	Lauko šviestuvai				
98.	Grindinis linijinis LED šviestuvas, LED 12W/m, 1000lm/W IP68	TS-26	m	7	
	Lauko kabeliai				
99.	Kabelis Al-4x240mm²	TS-36	m	150	
100.	Kabelis Cu-5x2,5mm²	TS-37	m	125	
101.	Kabelis Cu-3x1,5mm²	TS-37	m	25	
102.	Kabelis FTP cat5e Cca		m	90	
	Montažiniai gaminiai				
103.	Elektromobilių įkrovimo stotelė 2x11kW su stovu	TS-35	kompl.	2	
104.	HDPE vamzdis Ø110mm	TS-43	m	150	
105.	HDPE vamzdis Ø50mm	TS-43	m	200	
106.	Signalinė juosta „KABELIS“	TS-42	m	150	
107.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas 1-2 kabeliams		m	150	
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginio ir ekvipotencialų suvienodinimo gaminiai ir medžiagos				
108.	Aktyvinis žaibolaidis ΔT=45µs	TS-45	vnt.	1	
109.	Aktyvinio žaibolaidžio strypas L-6m	TS-46	vnt.	1	
110.	Žaibolaidžio laikiklis, ant plokščio stogo	TS-46	kompl.	1	
111.	Cinkuotas įžeminimo elektrodas 20mm L=1,5m	TS-47	vnt.	12	
112.	Antgalis elektrodams 20mm	TS-48	vnt.	3	
113.	Kryžminė jungtis įžeminimui	TS-49	vnt.	8	
114.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS-50	m	70	
115.	Aliuminio viela d8mm	TS-51	m	70	
116.	Mechaninis žaibų skaitiklis		vnt.	1	
117.	Laikiklis vielai sieninis		vnt.	26	
118.	Laikiklis vielai skirtas montuoti ant plokščio stogo		vnt.	32	
119.	Revizinis šulinėlis	TS-52	vnt.	3	
120.	Vamzdis srovės nuvedikliui fasadu d-20mm	TS-41	m.	26	
121.	Potencialų išlyginimo šyna	TS-53	kompl.	2	
122.	Laidas Cu-1x6mm² Cca	TS-38	m	450	
123.	Laidas Cu-1x2,5mm² Cca	TS-38	m	300	
124.	Potencialų išlyginimo šynelė montuojama ant kabelinių kopėčių		vnt.	20	



Pirmo aukšto patalpų eksplikacija

Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
101	Tambūras	- - -	15.35 m²
102	Koridorius	- - -	126.12 m²
103	Konstrukcijų kab.	20 mokinių	115.03 m²
104	Sporto inventoriaus pat.	- - -	12.01 m²
105	Administracijas	- - -	26.89 m²
106	Pavaduotojos kab.	- - -	16.43 m²
107	Pavaduotojos kab.	- - -	16.41 m²
108	Raštinė	- - -	18.03 m²
109	Direktoriaus kab.	- - -	27.58 m²
110	Budintis	- - -	7.24 m²
111	Holas	- - -	57.51 m²
112	Koridorius	- - -	157.37 m²
113	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.58 m²
114	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.80 m²
115	Tech. patalpa	- - -	9.33 m²
115.1	Ryšių įvado pat.	- - -	3.59 m²
116	Šilumos punktas/vandens įvado pat.	- - -	23.26 m²
117	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.84 m²
118	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.84 m²
119	Pradinė klasė	24 mokiniai	46.22 m²
120	Kiemsargio pat.	- - -	17.41 m²
121	Sporto mokytojų k.	- - -	13.53 m²
122	Sporto inventoriaus pat.	- - -	2.63 m²
123	Mokyklos sporto salė	52 mokiniai	536.35 m²
124	WC (B)	- - -	13.22 m²
125	ŽN WC	- - -	4.77 m²
126	WC (M)	- - -	12.74 m²
127	ŽN WC	- - -	4.00 m²
128	WC	- - -	1.44 m²
129	Persirengimo pat.	26 mokiniai	32.50 m²
130	Persirengimo pat.	26 mokiniai	30.10 m²
131	WC	- - -	4.99 m²
132	WC	- - -	5.00 m²
133	Kabinetas	- - -	15.60 m²
			1539.69 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, grindinėje dėžutėje, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 400V; 16A, IP44
	Atvadas irenginių pajungimui nuo lubų/ sienos/ grindų
	Jėgos skydelis
	Kabelinės konstrukcijos
	Apšvietimo lovelis
	Kabeliai grindyse
	Cinkuoto plieno juosta 40x4mm
	Vertikalus įžemiklis, iš cinkuoto plieno elektrodų

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.: Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI
UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230

A1877	PV	M. Kaminskas	
36948	PDV	M. Kaminskas	

Statinio projekto pavadinimas:
Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

Dokumento pavadinimas:
Pirmo aukšto planas su elektros tinklais M 1:200

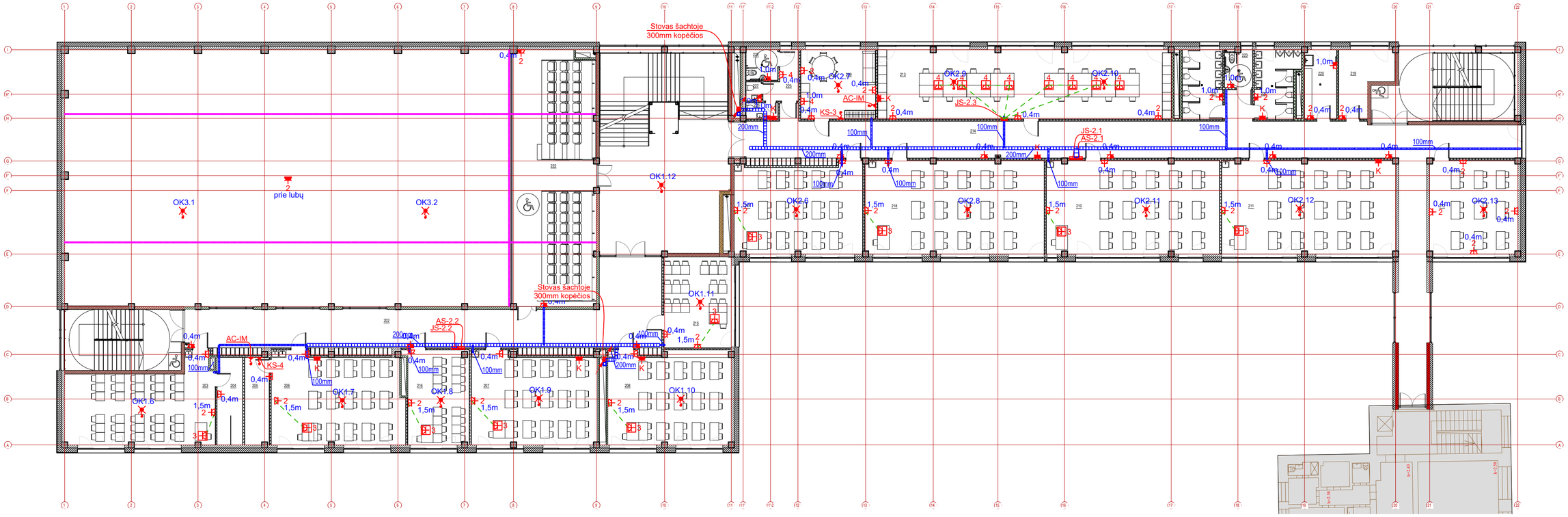
LAIDA: 0

LT

Statytojas: Kauno rajono savivaldybė
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija

Dokumento žymuo:
PE24-179-TP-E.B-01

LAPAS: 1 LAPŲ: 1



Antro aukšto patalpų eksplikacija

Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
201	Holas	- - -	118.87 m²
202	Koridorius	- - -	105.73 m²
203	Muzikos kab.	30 mokinių	51.38 m²
204	Mokytojų pasiruošimo pat.	- - -	10.17 m²
205	Mokytojų pasiruošimo pat.	- - -	9.60 m²
206	Dailės kabinetas	30 mokinių	53.55 m²
207	Klasė	30 mokinių	51.36 m²
208	Klasė	30 mokinių	52.11 m²
209	Mokytojų k.	- - -	23.60 m²
210	Biologijos kab.	30 mokinių	73.56 m²
211	Fizikos kab.	30 mokinių	74.02 m²
212	Sensorinis k.	- - -	37.57 m²
213	STEAM LAB	30 mokinių	92.30 m²
214	Koridorius	- - -	166.74 m²
215	Užsieno kalbų k. literatūra	16 mokinių	27.88 m²
216	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.46 m²
217	Klasė	30 mokinių	51.28 m²
218	Chemijos kab.	30 mokinių	76.21 m²
219	Ūkinė pat.	- - -	12.97 m²
220	Valytojų pat.	- - -	10.08 m²
221	WC (B)	- - -	13.00 m²
222	Balkonas/tribūnos	- - -	96.22 m²
223	ŽN WC	- - -	4.77 m²
224	WC (M)	- - -	12.74 m²
225	Koridorius	- - -	5.84 m²
226	WC (B)	- - -	2.35 m²
227	WC (M)	- - -	1.31 m²
228	ŽN WC	- - -	4.37 m²
			1266.02 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, grindinėje dėžutėje, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 400V; 16A, IP44
	Atvadas irenginių pajungimui nuo lubų/ sienos/ grindų
	Jėgos skydelis
	Kabelinės konstrukcijos
	Apšvietimo lovelis
	Kabeliai grindyse

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI

UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230

A1877	PV	M. Kaminskas	
36948	PDV	M. Kaminskas	

Statinio projekto pavadinimas:
Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

Dokumento pavadinimas:
Antro aukšto planas su elektros tinklais
M 1:200

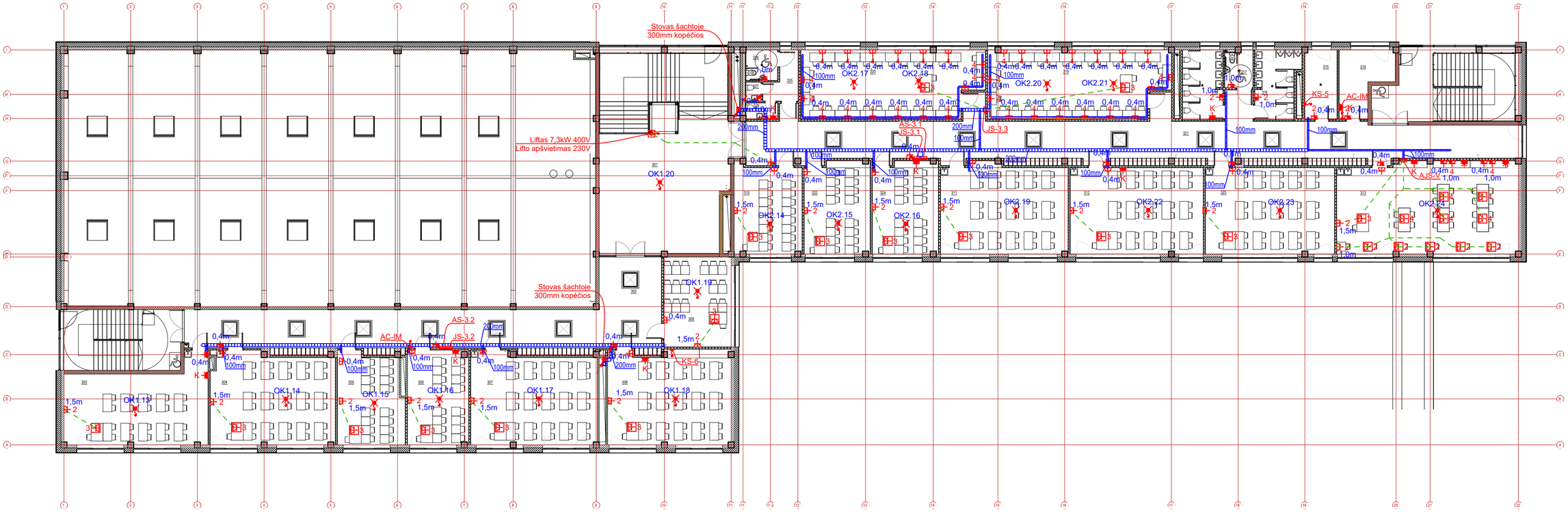
LAIDA: 0

LT

Statytojas: Kauno rajono savivaldybė
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija

Dokumento žymuo:
PE24-179-TP-E.B-02

LAPAS: 1 LAPŲ: 1



Trečio aukšto patalpų ekplikacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
301	Holas	- - -	76.84 m²
302	Koridorius	- - -	104.85 m²
303	Klasė	28 mokiniai	48.85 m²
304	Klasė	30 mokinių	51.18 m²
305	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.62 m²
306	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.18 m²
307	Klasė	30 mokinių	51.47 m²
308	Klasė	30 mokinių	52.23 m²
309	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.61 m²
310	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.37 m²
311	Klasė	30 mokinių	51.02 m²
312	Klasė	30 mokinių	52.17 m²
313	Mokomoji virtuvė	20 mokinių	75.13 m²
314	Ūkinė pat.	- - -	12.97 m²
315	Archyvas	- - -	10.08 m²
316	WC (B)	- - -	13.00 m²
317	ŽN WC	- - -	4.77 m²
318	WC (M)	- - -	12.74 m²
319	IT klasė	30 mokinių	54.61 m²
320	IT klasė	30 mokinių	54.87 m²
321	Koridorius	- - -	154.07 m²
322	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.27 m²
323	Klasė	30 mokinių	50.64 m²
324	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.23 m²
325	Koridorius	- - -	5.84 m²
326	ŽN WC	- - -	4.37 m²
327	WC (B)	- - -	1.31 m²
328	WC (M)	- - -	2.35 m²
			1107.62 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, grindinėje dėžutėje, 230V; 16A, IP20
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V; 16A, IP44
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 400V; 16A, IP44
	Atvadas irenginių pajungimui nuo lubų/ sienos/ grindų
	Jėgos skydelis
	Kabelinės konstrukcijos
	Apšvietimo lovelis
	Kabeliai grindyse

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.

Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI

UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230

Statinio projekto pavadinimas:
Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

A1877	PV	M. Kaminskas	
36948	PDV	M. Kaminskas	

Dokumento pavadinimas:
Trečio aukšto planas su elektros tinklais
M 1:200

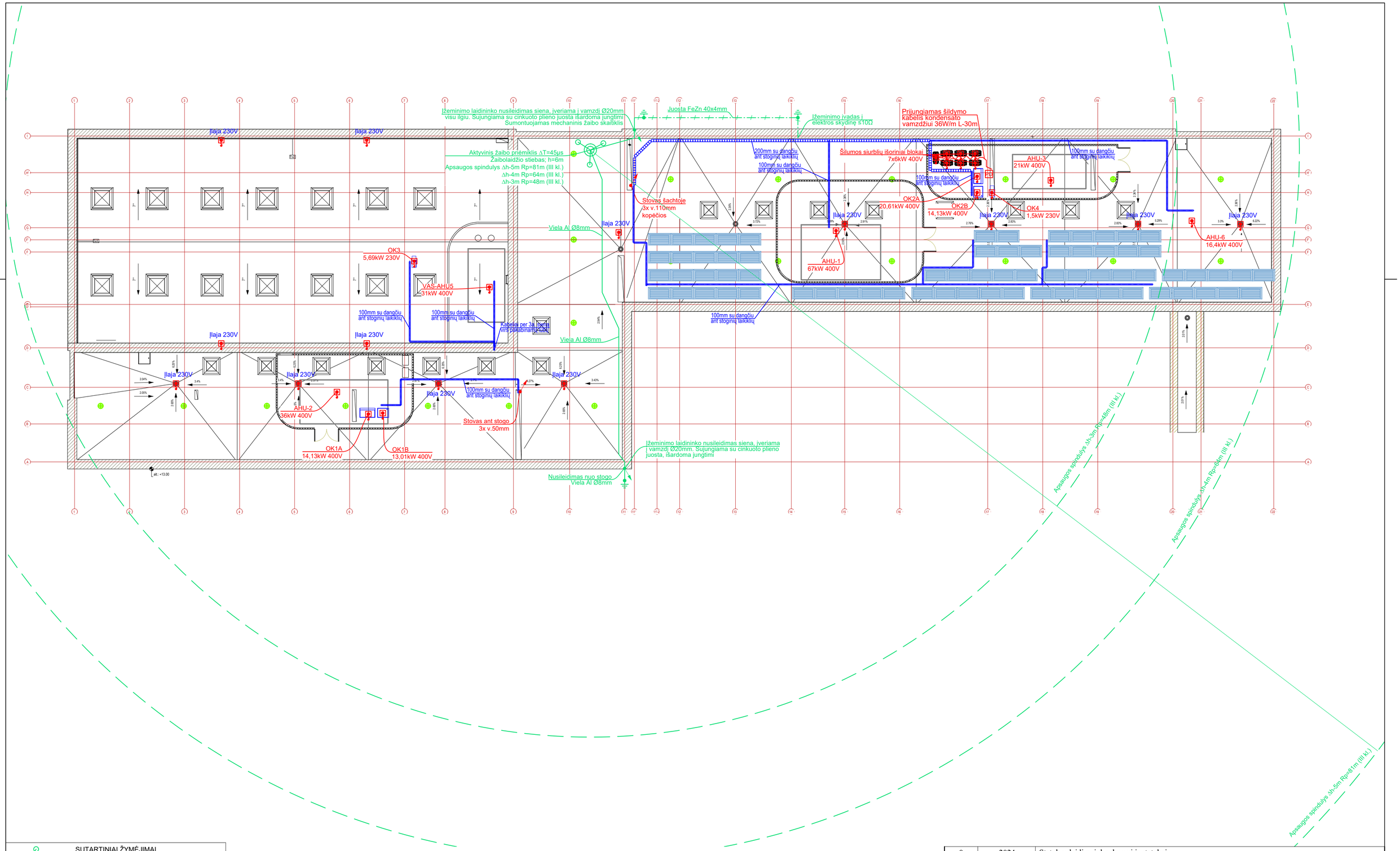
LAIDA: 0

LT

Statytojas: Kauno rajono savivaldybė
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija

Dokumento žymuo: PE24-179-TP-E.B-03

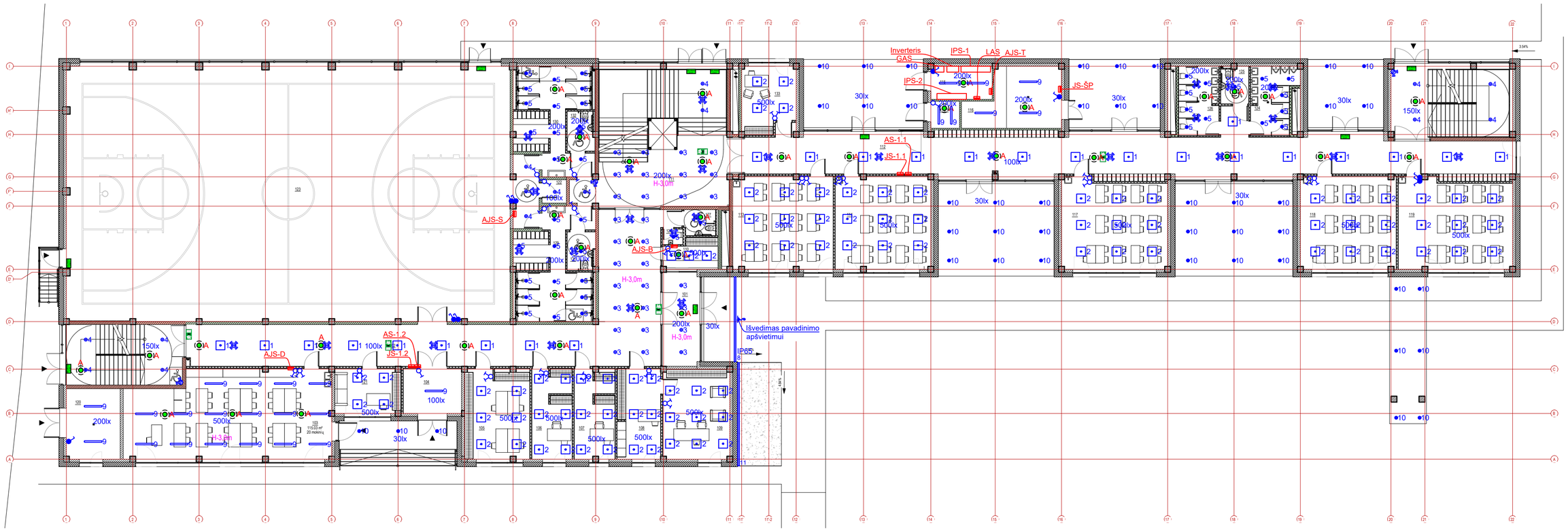
LAPAS: 1 LAPŲ: 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Aktyvinis žaibolaidis ant 5m stiebo
Aliuminio viela D8mm
Cinkuoto plieno juosta 40x4mm
Vertikalus įžemiklis, iš cinkuoto plieno elektrodų
Revizinė dėžutė
Šildymo kabelis
Atvadas irenginių pajungimui
Kabelinis lovys su dangčiu ant stoginių laikiklių
Saulės panelė ant karkaso H-800mm

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:**	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas	Stogo planas su elektros ir apsaugos nuo žaibo tinklais M 1:200	0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-04	LAPAS 1 / LAPŲ 1



Pirmo aukšto patalpų eksplikacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
101	Tambūras	- - -	15.35 m²
102	Koridorius	- - -	126.12 m²
103	Konstrukcijų kab.	20 mokinių	115.03 m²
104	Sporto inventoriaus pat.	- - -	12.01 m²
105	Administracijas	- - -	26.89 m²
106	Pavaduotojos kab.	- - -	16.43 m²
107	Pavaduotojos kab.	- - -	16.41 m²
108	Raštinė	- - -	18.03 m²
109	Direktoriaus kab.	- - -	27.58 m²
110	Budintis	- - -	7.24 m²
111	Holas	- - -	57.51 m²
112	Koridorius	- - -	157.37 m²
113	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.58 m²
114	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.80 m²
115	Tech. patalpa	- - -	9.33 m²
115.1	Ryšių įvado pat.	- - -	3.59 m²
116	Šilumos punktas/vandens įvado pat.	- - -	23.26 m²
117	Pradinė klasė	24 mokiniai	42.84 m²
118	Pradinė klasė	24 mokiniai	40.84 m²
119	Pradinė klasė	24 mokiniai	46.22 m²
120	Kiemsargio pat.	- - -	17.41 m²
121	Sporto mokytojų k.	- - -	13.53 m²
122	Sporto inventoriaus pat.	- - -	2.63 m²
123	Mokyklos sporto salė	52 mokiniai	536.35 m²
124	WC (B)	- - -	13.22 m²
125	ŽN WC	- - -	4.77 m²
126	WC (M)	- - -	12.74 m²
127	ŽN WC	- - -	4.00 m²
128	WC	- - -	1.44 m²
129	Persirengimo pat.	26 mokiniai	32.50 m²
130	Persirengimo pat.	26 mokiniai	30.10 m²
131	WC	- - -	4.99 m²
132	WC	- - -	5.00 m²
133	Kabinetas	- - -	15.60 m²
			1539.69 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

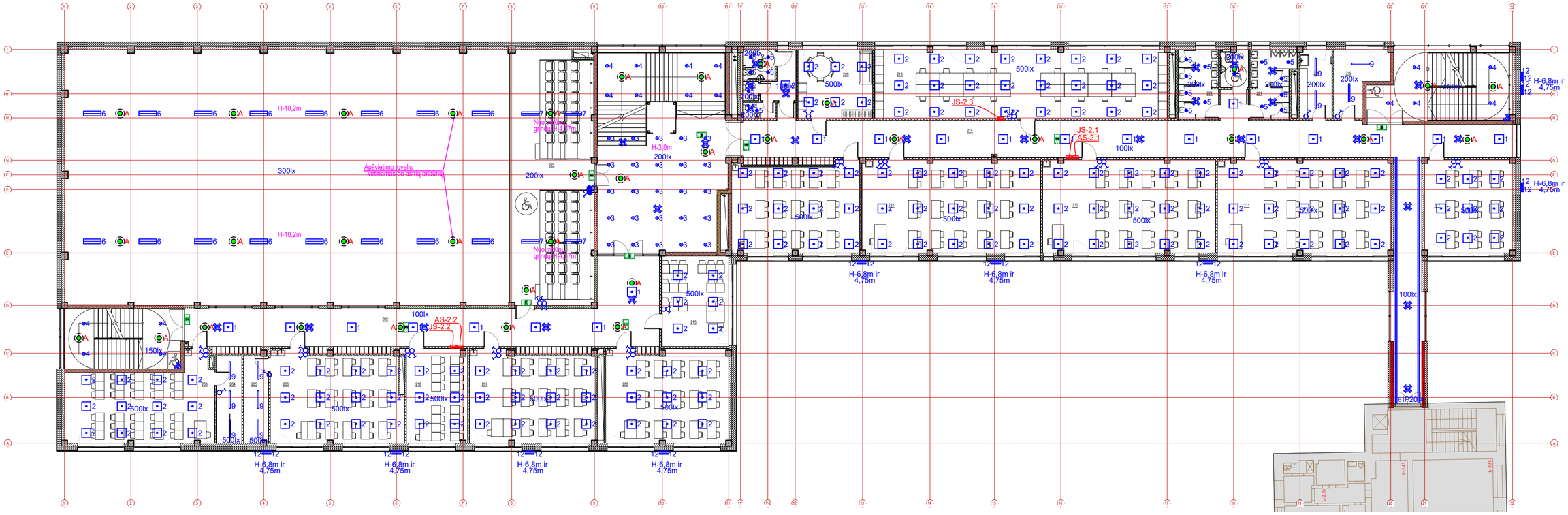
- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Evakuacinių ženklų šviestuvas, LED 2W, IP20
A	Avarinis šviestuvas simetrine optika, LED 6W, IP20
/	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
/	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
/	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Impulsinis jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44
/	Lubinis / Sieninis judesio-būvio daviklis, 230V, 10A
	Jėgos skydelis
1	Įleidžiamas šviestuvas, LED 21W, 2765lm, 4000K IP20/44
2	Įleidžiamas šviestuvas, LED 30W, 3850lm, 4000K IP20/44 UGR<19
3	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 10W, 1000lm, 4000K IP44
4	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 19W, 2200lm, 4000K IP44
5	Įleidžiamas šv., LED 19W, 2200lm, 4000K IP20/44
6	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 139W, 19500lm, 4000K IP20 IK10
7	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 93W, 13000lm, 4000K IP20 IK10
8	LED juosta su įleidžiamu profiliu ir matiniu sklaidytuvu 5W/m 520lm/m
9	Paviršinis šviestuvas, LED 28W, 4800lm, 4000K IP65

PASTABOS:
-ŠVIESTUVAI MONTUOJAMI PAKABINAMOSE LUBOSE, ARBA PAKABINAMI NURODYTAME AUKŠTYJE.
-JEIGU PAKABINAMIEMS ŠVIESTUVAMS NENURODYTAS AUKŠTIS, TUOMET JIE TVIRTINAMI PRIE LUBŲ.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais M 1:200	LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas			
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-05	LAPAS 1 / LAPŲ 1



Antro aukšto patalpų eksplikacija

Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
201	Holas	- - -	118.87 m²
202	Koridorius	- - -	105.73 m²
203	Muzikos kab.	30 mokinių	51.38 m²
204	Mokytojų pasiruošimo pat.	- - -	10.17 m²
205	Mokytojų pasiruošimo pat.	- - -	9.60 m²
206	Dailės kabinetas	30 mokinių	53.55 m²
207	Klasė	30 mokinių	51.36 m²
208	Klasė	30 mokinių	52.11 m²
209	Mokytojų k.	- - -	23.60 m²
210	Biologijos kab.	30 mokinių	73.56 m²
211	Fizikos kab.	30 mokinių	74.02 m²
212	Sensorinis k.	- - -	37.57 m²
213	STEAM LAB	30 mokinių	92.30 m²
214	Koridorius	- - -	166.74 m²
215	Užsieno kalbų k. literatūra	16 mokinių	27.88 m²
216	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.46 m²
217	Klasė	30 mokinių	51.28 m²
218	Chemijos kab.	30 mokinių	76.21 m²
219	Ūkinė pat.	- - -	12.97 m²
220	Valytojų pat.	- - -	10.08 m²
221	WC (B)	- - -	13.00 m²
222	Balkonas/tribūnos	- - -	96.22 m²
223	ŽN WC	- - -	4.77 m²
224	WC (M)	- - -	12.74 m²
225	Koridorius	- - -	5.84 m²
226	WC (B)	- - -	2.35 m²
227	WC (M)	- - -	1.31 m²
228	ŽN WC	- - -	4.37 m²
			1266.02 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Evakuacinių ženklų šviestuvas, LED 2W, IP20
A	Avarinis šviestuvas simetrine optika, LED 6W, IP20
/	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
/	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
/	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Impulsinis jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44
/	Lubinis / Sieninis judesio-būvio daviklis, 230V, 10A
	Jėgos skydelis
1	Įleidžiamas šviestuvas, LED 21W, 2765lm, 4000K IP20/44
2	Įleidžiamas šviestuvas, LED 30W, 3850lm, 4000K IP20/44 UGR<19
3	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 10W, 1000lm, 4000K IP44
4	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 19W, 2200lm, 4000K IP44
5	Įleidžiamas šv., LED 19W, 2200lm, 4000K IP20/44
6	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 139W, 19500lm, 4000K IP20 IK10
7	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 93W, 13000lm, 4000K IP20 IK10
8	LED juosta su įleidžiamu profiliu ir matiniu sklaidytuvu 5W/m 520lm/m
9	Paviršinis šviestuvas, LED 28W, 4800lm, 4000K IP65
12	Sieninis LED šviestuvas už perforuotos fasado plokštės, LED13W, 2100lm IP65

PASTABOS:
-ŠVIESTUVAI MONTUOJAMI PAKABINAMOSE LUBOSE, ARBA PAKABINAMI NURODYTAME AUKŠTYJE.
-JEIGU PAKABINAMIEMS ŠVIESTUVAMS NENURODYTAS AUKŠTIS, TUOMET JIE TVIRTINAMI PRIE LUBŲ.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Antro aukšto planas su apšvietimo tinklais M 1:200	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-06	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Trečio aukšto patalpų ekplikacija			
Patalpos nr.	Patalpos pavadinmas	Mokinių skaičius patalpoje	Patalpos plotas
301	Holas	- - -	76.84 m²
302	Koridorius	- - -	104.85 m²
303	Klasė	28 mokiniai	48.85 m²
304	Klasė	30 mokinių	51.18 m²
305	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.62 m²
306	Užsieno kalbų k.	15 mokinių	26.18 m²
307	Klasė	30 mokinių	51.47 m²
308	Klasė	30 mokinių	52.23 m²
309	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.61 m²
310	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.37 m²
311	Klasė	30 mokinių	51.02 m²
312	Klasė	30 mokinių	52.17 m²
313	Mokomoji virtuvė	20 mokinių	75.13 m²
314	Ūkinė pat.	- - -	12.97 m²
315	Archyvas	- - -	10.08 m²
316	WC (B)	- - -	13.00 m²
317	ŽN WC	- - -	4.77 m²
318	WC (M)	- - -	12.74 m²
319	IT klasė	30 mokinių	54.61 m²
320	IT klasė	30 mokinių	54.87 m²
321	Koridorius	- - -	154.07 m²
322	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.27 m²
323	Klasė	30 mokinių	50.64 m²
324	Užsieno kalbų k.	16 mokinių	27.23 m²
325	Koridorius	- - -	5.84 m²
326	ŽN WC	- - -	4.37 m²
327	WC (B)	- - -	1.31 m²
328	WC (M)	- - -	2.35 m²
			1107.62 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

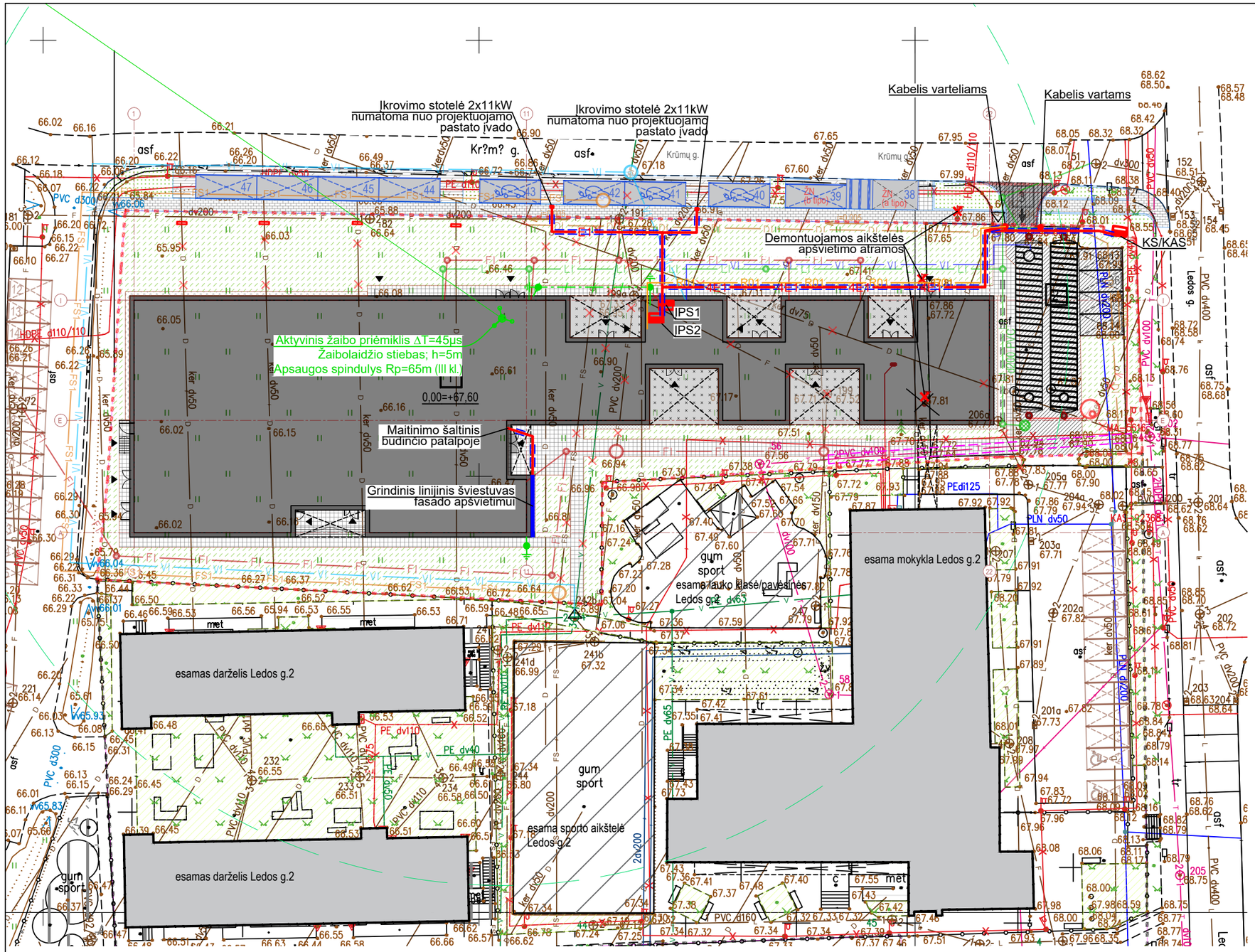
- mūrinės konstrukcijos
- termoizoliacijos sluoksnis
- gipso kartono pertvaros
- G/B konstrukcijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Evakuacinių ženklų šviestuvas, LED 2W, IP20
A	Avarinis šviestuvas simetrine optika, LED 6W, IP20
	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Jungiklis, 2 klavišų, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis/virštinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Impulsinis jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V, 10A, IP44
	Lubinis / Sieninis judesio-būvio daviklis, 230V, 10A
	Jėgos skydelis
1	Įleidžiamas šviestuvas, LED 21W, 2765lm, 4000K IP20/44
2	Įleidžiamas šviestuvas, LED 30W, 3850lm, 4000K IP20/44 UGR<19
3	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 10W, 1000lm, 4000K IP44
4	Paviršinis cilindrinis šviestuvas LED 19W, 2200lm, 4000K IP44
5	Įleidžiamas šv., LED 19W, 2200lm, 4000K IP20/44
6	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 139W, 19500lm, 4000K IP20 IK10
7	Paviršinis sporto patalpų šviestuvas su apsauginiu tinkleliu ir mažu akinimu, LED 93W, 13000lm, 4000K IP20 IK10
8	LED juosta su įleidžiamu profiliu ir matiniu sklaidytuvu 5W/m 520lm/m
9	Paviršinis šviestuvas, LED 28W, 4800lm, 4000K IP65
12	Sieninis LED šviestuvas už perforuotos fasado plokštės, LED13W, 2100lm IP65

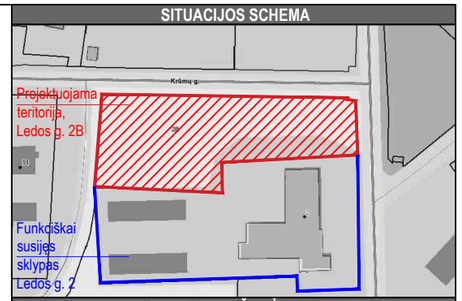
PASTABOS:
-ŠVIESTUVAI MONTUOJAMI PAKABINAMOSE LUBOSE, ARBA PAKABINAMI NURODYTAME AUKŠTYJE.
-JEIGU PAKABINAMIEMS ŠVIESTUVAMS NENURODYTAS AUKŠTIS, TUOMET JIE TVIRTINAMI PRIE LUBŲ.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI — UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projektos pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Trečio aukšto planas su apšvietimo tinklais M 1:200	LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-07	LAPAS 1 / LAPŲ 1



SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	sklypo riba
	kaimyninių sklypų ribos
	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
	esami pastatai Ledos g. 2
	rekonstruojama įvaža į sklypą
	įėjimas į sklypą
	įėjimas į pastatą
	esamos automobilių stovėjimo vietos
	projektuojamos automobilių stovėjimo vieto, sklypo ribose
	projektuojamos automobilių stovėjimo vieto, už sklypo
	elektromobilių stovėjimo ir pakrovimo vietos
	esami požeminiai gaisrinio vandens rezervuarai
Ledos g. 2b	projektuojamos dangų ribos/borteliai
	projektuojami želdynai sklypo ribose
	projektuojama asfaltbetonio danga sklypo ribose
	projektuojama sportinė danga
	projektuojama trinkelių danga sklypo ribose
	projektuojama nuogrinda
už sklypo ribų	projektuojamos dangų ribos/borteliai
	projektuojami želdynai už sklypo ribų
	projektuojama trinkelių danga už sklypo ribų, pėstiesiems
	projektuojama trinkelių danga už sklypo ribų, transportui
	esami želdynai Ledos g. 2

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA

1	projektuojamas mokslo paskirties pastato priestatas
2	rekonstruojama esama automobilių stovėjimo aikštelė
3	rekonstruojama esama įvaža

ELEKTROTECHNIKOS SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

E1	Projektuojamas iki 1kV įtampos elektros kabelis
E2	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Projektuojama įžeminimo juosta
	Projektuojamas žaibolaidis ant stogo
	Demontuojami tinklai
	Projektuojamas linijinis šviestuvas grindinyje

P A S T A B O S:

1. Visus sklypo plano sprendinius būtina tikslinti prieš vykdant darbus atskirais darbo projekto sprendiniais;
2. Želdinius tvarkyti pagal LR Aplinkos ministerijos įsakymu 2007-12-29 Nr. D1-719 patvirtintų „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašą";
3. Medžiai ir krūmai sodinami vadovaujantis įsakymu Nr. D1-717 dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo;
4. Paviršinės nuotekos nuo sklypo bei pastato nuvedamos reljefo kryptimi, surenkamos paviršinio vandens latakais ir nuvedamos į miesto lietaus vadens surinkimo sistemą;
5. Vykdant žemės darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra"
6. Inžinerinių tinklų apsaugos zonos pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą;
7. Įrengiant dangas vadovautis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
8. Išardytos dangos ir jų pagrindai turi būti įrengti pagal esamą konstrukciją;

Plano tipas:	Topografinis planas - pilnas turinys TIIIS1-20241008-065687				
Objekto adresas:	Ledos g. 2, Užliedžiai, Užliedžių sen., Kauno r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinačių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:	10
J.Kučiausko I.Į.					
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data		
1GKV-238	Juozas Kučiauskas		2024-10		A.V.
Užsakovas: Projektų ekspertai, UAB		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.	
		1:500	1	1	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI

UAB „Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230

Statinio projekto pavadinimas:
Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas

A1877	PV	M. Kaminskas	
36948	PDV	M. Kaminskas	

Dokumento pavadinimas:
Lauko planas su elektros tinklais
M 1:500

LAIDA: 0

LT

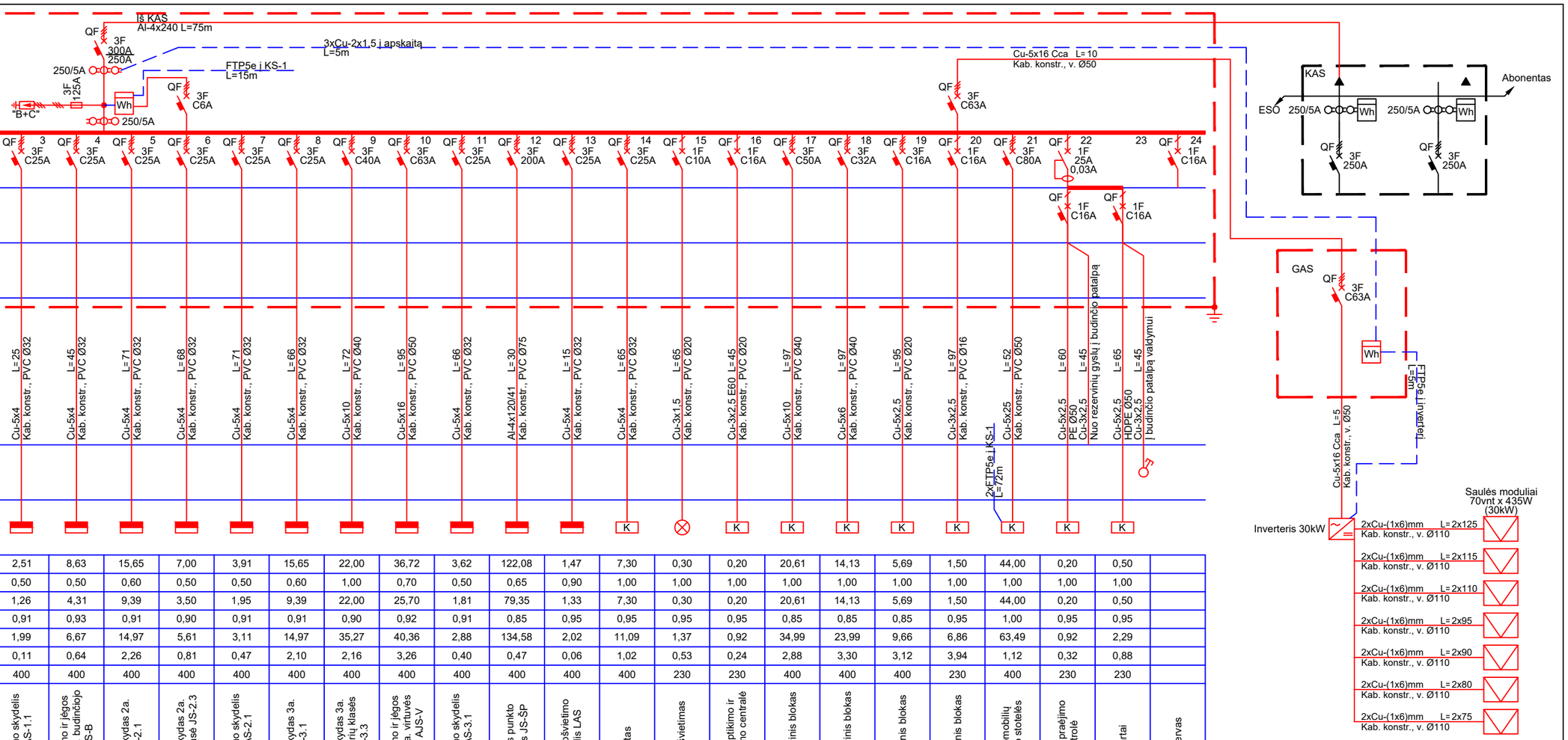
Statytojas: Kauno rajono savivaldybė
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija

Dokumento žymuo:
PE24-179-TP-E.B-08

LAPAS	LAPŲ
1	1

ĮPS1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	351,16
kp	0,38
Psk, kW	135,00
cosφ	0,90
Isk, A	217,57



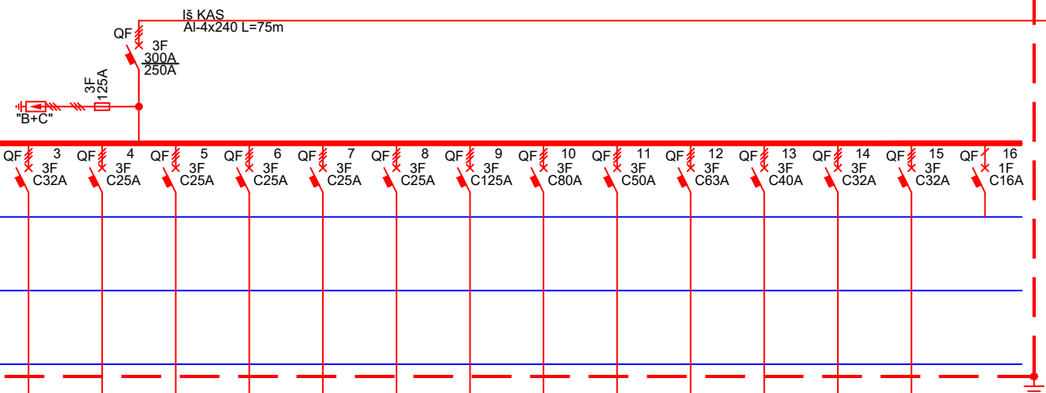
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 1 3F C25A	QF 2 3F C25A	QF 3 3F C25A	QF 4 3F C25A	QF 5 3F C25A	QF 6 3F C25A	QF 7 3F C25A	QF 8 3F C25A	QF 9 3F C40A	QF 10 3F C63A	QF 11 3F C25A	QF 12 3F 200A	QF 13 3F C25A	QF 14 3F C25A	QF 15 1F C10A	QF 16 1F C16A	QF 17 3F C50A	QF 18 3F C32A	QF 19 3F C16A	QF 20 1F C16A	QF 21 3F C80A	QF 22 1F 25A 0,03A	23	QF 24 1F C16A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-5x4 L=25 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=10 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=25 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=45 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=71 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=68 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=71 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=66 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x10 L=72 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x16 L=95 Kab. konstr., PVC Ø50	Cu-5x4 L=66 Kab. konstr., PVC Ø32	Al-4x120/41 L=30 Kab. konstr., PVC Ø75	Cu-5x4 L=15 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=65 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 E60 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-5x10 L=97 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x6 L=97 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x2,5 L=95 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=97 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-5x25 L=52 Kab. konstr., PVC Ø50	Cu-5x2,5 L=60 PE Ø50 Cu-3x2,5 Nuo rezervinių gyslų į budinčio patalpą	Cu-5x2,5 L=65 HDPE Ø50 Cu-3x2,5 L=45 Į budinčio patalpą valdymui	
VALDYMO ĮRENGINYS																					2xFTP5e į KS-1 L=72m			
ŽYMĖJIMAS														K		K	K	K	K	K	K	K	K	
Pi, kW	10,35	7,13	2,51	8,63	15,65	7,00	3,91	15,65	22,00	36,72	3,62	122,08	1,47	7,30	0,30	0,20	20,61	14,13	5,69	1,50	44,00	0,20	0,50	
kp	0,60	0,50	0,50	0,50	0,60	0,50	0,50	0,60	1,00	0,70	0,50	0,65	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Psk, kW	6,21	3,57	1,26	4,31	9,39	3,50	1,95	9,39	22,00	25,70	1,81	79,35	1,33	7,30	0,30	0,20	20,61	14,13	5,69	1,50	44,00	0,20	0,50	
cosφ	0,90	0,92	0,91	0,93	0,91	0,90	0,91	0,91	0,90	0,92	0,91	0,85	0,95	0,95	0,95	0,95	0,85	0,85	0,85	0,95	1,00	0,95	0,95	
Isk, A	9,91	5,60	1,99	6,67	14,97	5,61	3,11	14,97	35,27	40,36	2,88	134,58	2,02	11,09	1,37	0,92	34,99	23,99	9,66	6,86	63,49	0,92	2,29	
ΔU, %	0,53	0,12	0,11	0,64	2,26	0,81	0,47	2,10	2,16	3,26	0,40	0,47	0,06	1,02	0,53	0,24	2,88	3,30	3,12	3,94	1,12	0,32	0,88	
U, V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	230	400	400	400	230	400	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Jėgos skydas 1a. JS-1.1	Apšvietimo ir jėgos skydas AJS-T	Apšvietimo skydelis 1a. AS-1.1	Apšvietimo ir jėgos skydas 1a. budinčiojo AJS-B	Jėgos skydas 2a. JS-2.1	Jėgos skydas 2a. steam klasė JS-2.3	Apšvietimo skydelis 2a. AS-2.1	Jėgos skydas 3a. JS-3.1	Jėgos skydas 3a. kompiuterių klasės JS-3.3	Apšvietimo ir jėgos skydas 3a. virtuvės klasės AJS-V	Apšvietimo skydelis 3a. AS-3.1	Šilumos punkto skydelis JS-ŠP	Lauko apšvietimo skydelis LAS	Liftas	Lifto apšvietimas	Gaisro aptikimo ir signizavimo centralė	OK2A išorinis blokas	OK2B išorinis blokas	OK3 išorinis blokas	OK4 išorinis blokas	Elektromobilių įkrovimo stotelės	Vartelių praėjimo kontrolė	Vartai	Rezervas

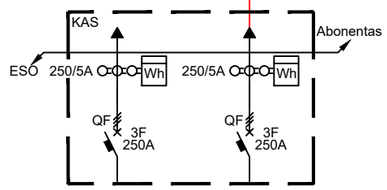
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Įvadinio paskirstymo skydo schema ĮPS1	LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas			
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-09	LAPAS 1 / LAPŲ 1

ĮPS2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	307,94
kp	0,44
Psk, kW	135,00
cosφ	0,88
Isk, A	222,42





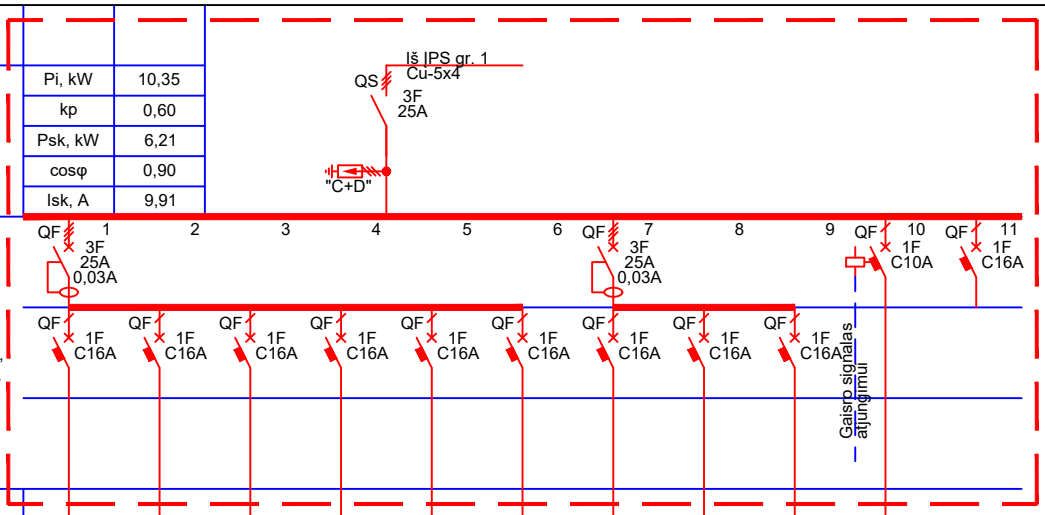
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS																
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-5x4 L=70 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x25 L=78 Kab. konstr., PVC Ø50	Cu-5x6 L=58 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x4 L=70 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=80 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=80 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=80 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x4 L=80 Kab. konstr., PVC Ø32	Cu-5x35 L=80 Kab. konstr., PVC Ø63	Cu-5x25 L=100 Kab. konstr., PVC Ø50	Cu-5x10 L=100 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x16 L=88 Kab. konstr., PVC Ø50	Cu-5x10 L=113 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x6 L=100 Kab. konstr., PVC Ø40	Cu-5x6 L=100 Kab. konstr., PVC Ø40	
VALDYMO ĮRENGINYS																
ŽYMĖJIMAS									K	K	K	K	K	K	K	
Pi, kW	11,95	45,66	23,77	1,80	11,15	2,51	10,15	2,41	67,00	36,00	21,00	31,00	16,40	14,13	13,01	
kp	0,70	0,70	0,50	0,50	0,70	0,50	0,70	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Psk, kW	8,36	31,96	11,89	0,90	7,81	1,25	7,11	1,20	67,00	36,00	21,00	31,00	16,40	14,13	13,01	
cosφ	0,93	0,92	0,93	0,94	0,91	0,90	0,91	0,90	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	
Isk, A	18,56	49,93	18,37	1,37	12,41	2,01	11,29	1,93	113,74	61,12	35,65	52,63	27,84	23,99	22,09	
ΔU, %	2,76	1,32	1,51	0,20	2,11	0,34	1,92	0,33	2,21	2,08	3,03	2,46	2,60	3,40	3,13	
U, V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Jėgos skydas 1a. JS-1.2	Apšvietimo ir jėgos skydas 1a. dirbtuvių AJS-D	Apšvietimo ir jėgos skydas 1a. salės AJS-S	Apšvietimo skydelis 1a. AS-1.2	Jėgos skydas 2a. JS-2.2	Apšvietimo skydelis 2a. AS-2.2	Jėgos skydas 3a. JS-3.2	Apšvietimo skydelis 3a. AS-3.2	AHU-1 vėdinimo įrenginys	AHU-2 vėdinimo įrenginys	AHU-3 vėdinimo įrenginys	VAS-AHU5 vėdinimo įrenginys	AHU-6 vėdinimo įrenginys	OK1A išorinis blokas	OK1B išorinis blokas	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Įvadinio paskirstymo skydo schema ĮPS2	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-10	LAPAS 1 / LAPŲ 1

JS-1.1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	10,35
	kp	0,60
	Psk, kW	6,21
	cosφ	0,90
	Isk, A	9,91



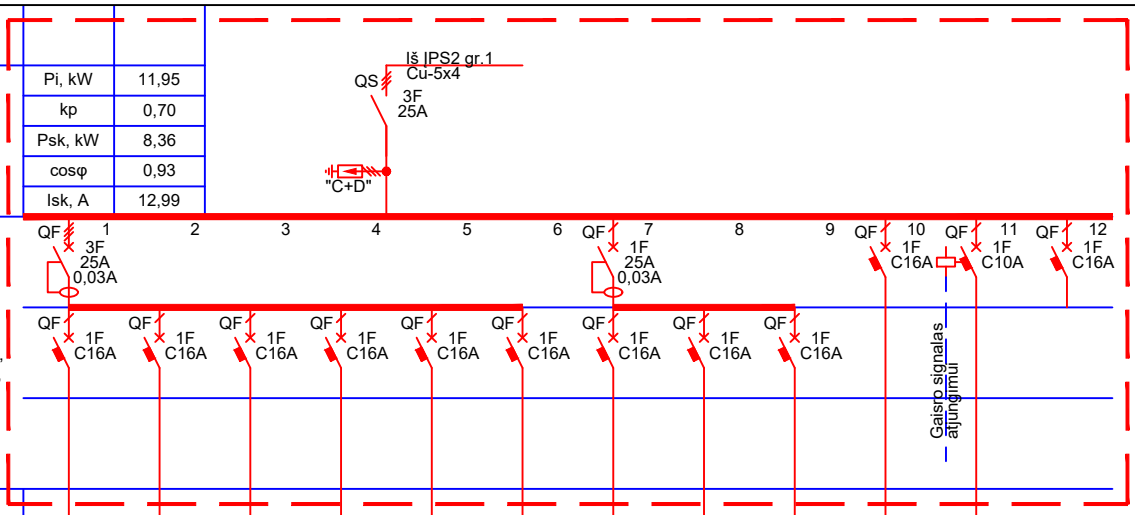
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=28 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=36 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=51 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=55+100 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø16	
ŽYMĖJIMAS									K	K	
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,50	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	
Isk, A	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	7,25	9,66	2,29	1,60	
ΔU, %	0,19	0,15	0,20	0,28	0,33	0,16	4,28	3,43	1,35	0,63	
U, V	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 113 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 114 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 117 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 118 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 119 mokytojo ir lentos lizdai	Kabineto 133 stalo kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai lizdai WC	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Kondicnioerių vidinės kasetės	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-1.1 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-11	LAPAS 1 / LAPŲ 1

JS-1.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	11,95
	kp	0,70
	Psk, kW	8,36
	cosφ	0,93
	Isk, A	12,99



KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

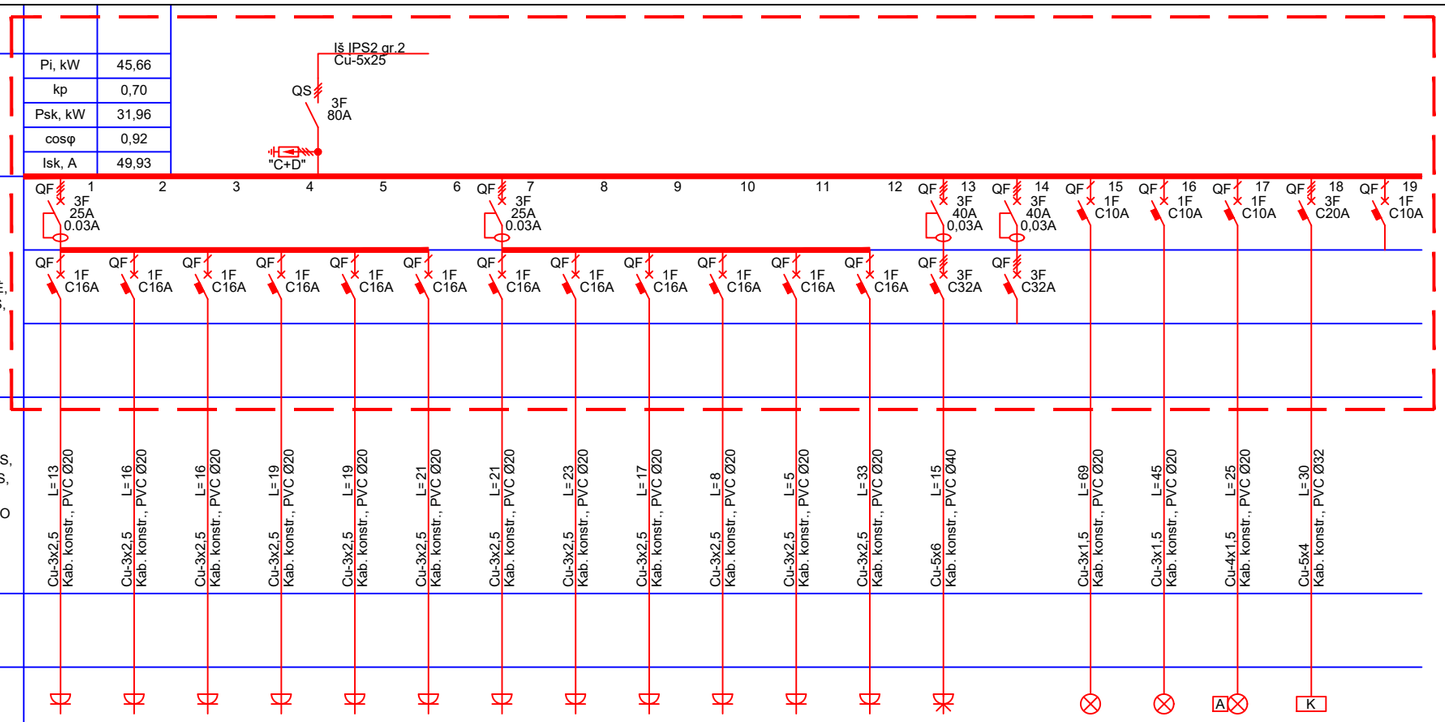
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=15 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=35+100 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=37+37 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø16	
ŽYMĖJIMAS										K	K	
Psk, kW	1,00	1,50	1,00	1,50	1,50	2,00	1,50	0,50	1,00	0,10	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	4,83	7,25	4,83	6,86	6,86	9,15	7,25	2,29	4,58	0,46	1,60	
ΔU, %	0,43	1,29	1,14	1,83	2,03	3,25	4,28	0,50	1,08	0,11	0,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kabineto 121 kištukiniai lizdai	Kabineto 105 kištukiniai lizdai	Kabineto 106 kištukiniai lizdai	Kabineto 107 kištukiniai lizdai	Kabineto 108 kištukiniai lizdai	Kabineto 109 kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Kištukiniai lizdai kiemsargio pat.	Sieninis rekuperatorius kiemsargio pat.	Kondicnioerių vidinės kasetės	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-1.2 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-12	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AJS-D

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	45,66
kp	0,70
Psk, kW	31,96
cosφ	0,92
Isk, A	49,93

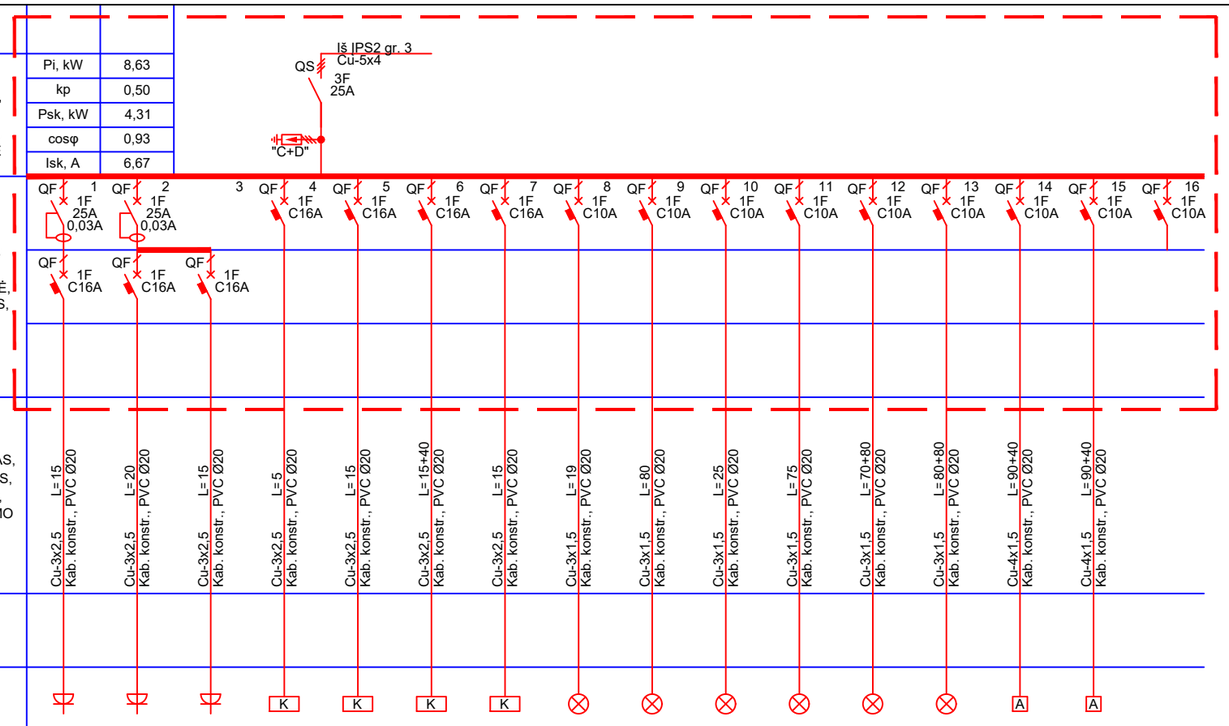


Psk, kW	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	12,00		0,28	0,17	0,02	9,20	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	18,23		1,28	0,77	0,07	13,97	
ΔU, %	0,74	0,91	0,91	1,09	1,09	1,20	1,20	1,31	0,97	0,46	0,29	1,89	0,39		0,87	0,34	0,02	0,89	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400		230	230	230	400	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje	Kištukiniai lizdai dabų klasėje mokytojo ir ekranui	Kištukinių lizdų blokas klasėje, 4x240V 16A 400V, 32A 400V	Rezervas	Apšvietimas darbų klasėje	Apšvietimas darbų klasėje	Evakuacinis apšvietimas klasėje	AHU-7 kiemsargio patalpoje	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AJS-D principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-13 — LAPAS 1, LAPŲ 1

AJS-B

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	8,63
kp	0,50
Psk, kW	4,31
cosφ	0,93
Isk, A	6,67



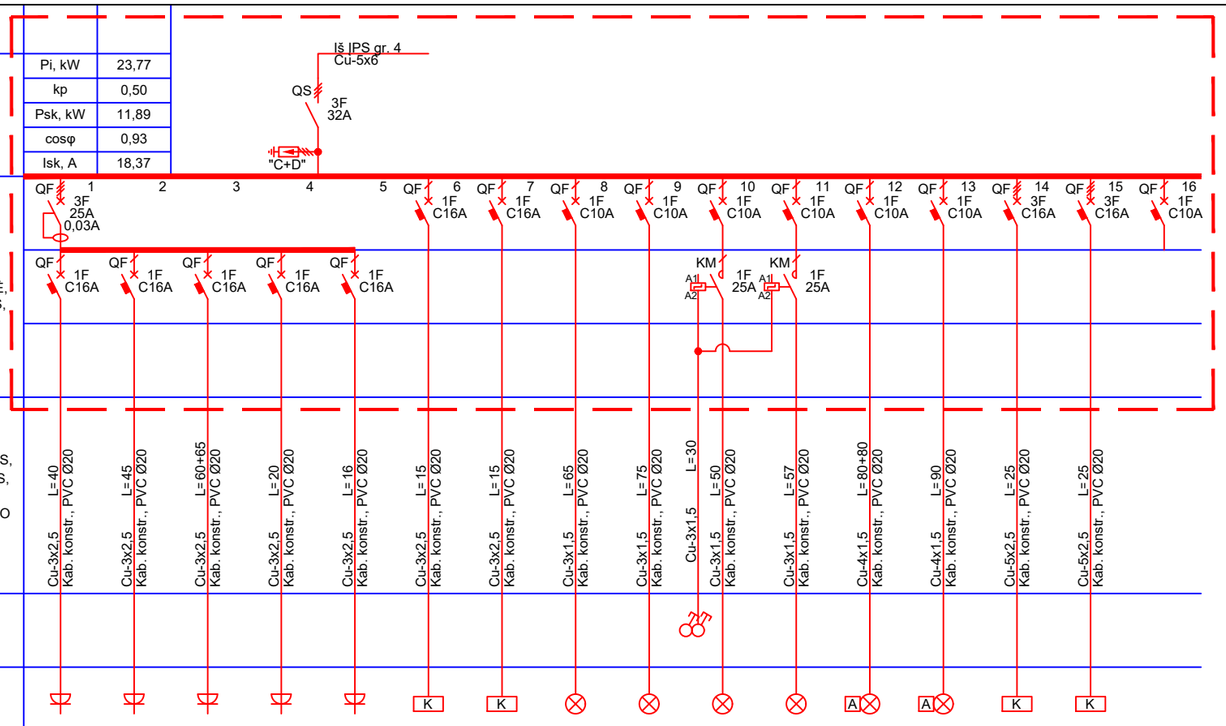
Psk, kW	2,00	1,50	1,50	0,04	1,50	0,50	0,20	0,04	0,18	0,09	0,18	0,40	0,39	0,08	0,04	
cosφ	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	9,66	7,25	7,25	0,16	6,52	2,17	0,87	0,17	0,82	0,41	0,81	1,84	1,78	0,37	0,16	
ΔU, %	0,86	0,86	0,64	0,00	0,58	0,51	0,08	0,03	0,65	0,10	0,60	1,45	1,41	0,32	0,14	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai budinčio patalpoje	Kištukiniai lizdai WC	Kištukiniai lizdai Kondoriuje	Neigiamųjų pagalbos išskvietimo sistemos	Komutacinė spinta KS-2	Apsaugos centralė ir išplėtėjai	Praėjimo kontrolė	Apšvietimas WC	Apšvietimas tambūro ir įėjimo holo	Apšvietimas budinčio patalpoje	Apšvietimas laiptinės 1a.	Apšvietimas laiptinės 2a.	Apšvietimas laiptinės 3a.	Evakuaciniai šviestuvai laiptinėje, tambūre, ir įėjime	Evakuacinių ženklų šviestuvai laiptinėje, tambūre, ir įėjime	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AJS-B principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-14	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AJS-S

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	23,77
kp	0,50
Psk, kW	11,89
cosφ	0,93
Isk, A	18,37



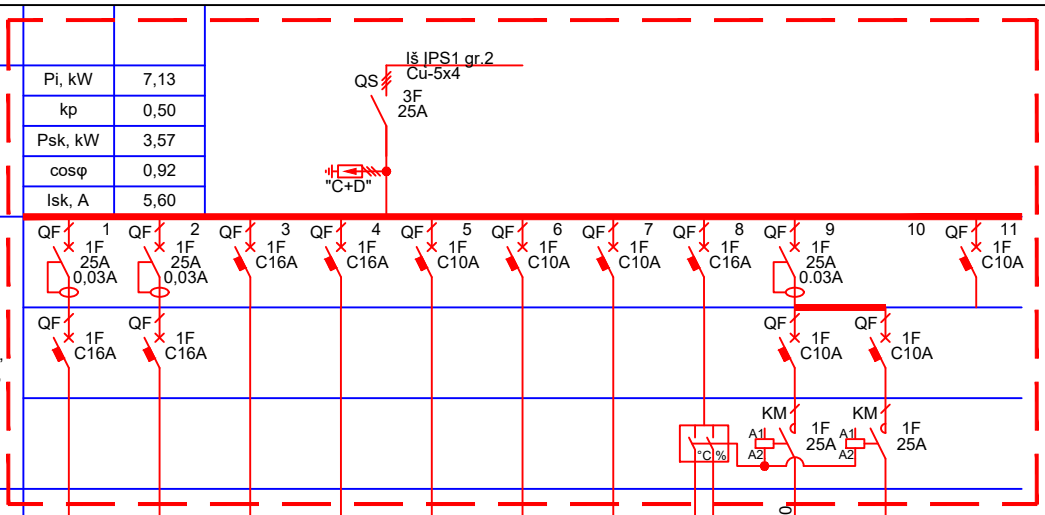
Psk, kW	2,00	2,00	2,00	2,00	0,50	0,35	0,50	0,25	0,36	1,11	1,11	0,08	0,01	6,00	5,50	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	9,66	9,66	9,66	9,66	2,42	1,52	2,17	1,13	1,65	5,09	5,09	0,37	0,05	9,11	8,35	
ΔU, %	3,43	3,43	3,71	3,43	0,23	0,13	0,19	0,72	1,22	2,51	2,86	0,29	0,04	0,77	0,71	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400	400	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai WC, persirengimo patalpoje	Kištukiniai lizdai WC, persirengimo patalpoje	Kištukiniai lizdai salėje	Kištukiniai lizdai prieangyje	Kištukiniai lizdai kolektoriams	Įgarsinimo sistema	Apsaugos centralės išplėtėjai	Apšvietimas persirengimo patalpose	Apšvietimas persirengimo ir inventoriaus patalpoje	Apšvietimas sporto salėje	Apšvietimas sporto salėje	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių ženklų šviestuvai	AHU-7 kiemsargio patalpoje	AHU-7 kiemsargio patalpoje	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AJS-S principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-15	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AJS-T

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	7,13
kp	0,50
Psk, kW	3,57
cosφ	0,92
Isk, A	5,60



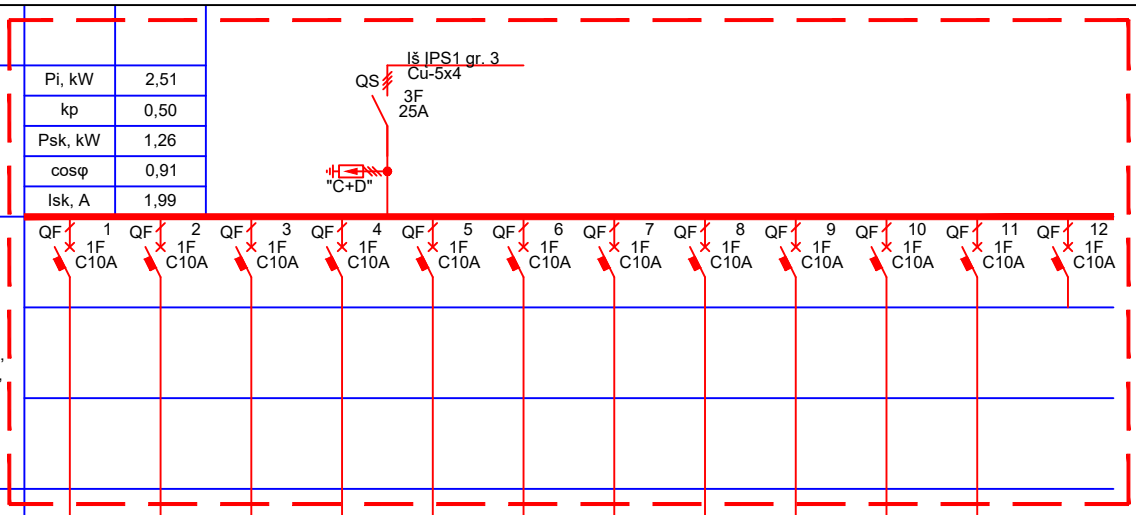
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS											
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=15 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=15 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=15 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=20 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=36 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=36 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=20 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-2x1,5 L=30 Cu-4x1,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=90+60+120 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS			K	K			A				
Psk, kW	1,50	1,50	0,50	2,00	0,06	0,06	0,01	0,01	0,42	1,08	
cosφ	0,90	0,90	1,00	0,90	1,00	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	7,25	7,25	2,17	9,66	0,24	0,26	0,05	0,05	1,92	4,94	
ΔU, %	0,64	0,64	0,19	1,14	0,05	0,09	0,01	0,01	1,36	2,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai el. įvado patalpoje	Kištukiniai lizdai ryšių patalpoje	Apsaugos centralės išplėtėjai	Komutacinė spinta KS-1	Apšvietimas el. įvado patalpoje	Apšvietimas ryšių patalpoje	Evakuaciniai šviestuvai el. įvado ir ryšių patalpose	Termostatas su temperatūros ir drėgmės davikliais	Įlajų šildymas	Šildymas po šilumos sirblių išoriniais blokais	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AJS-T principinė schema	LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-16	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AS-1.1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	2,51
kp	0,50
Psk, kW	1,26
cosφ	0,91
Isk, A	1,99



KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

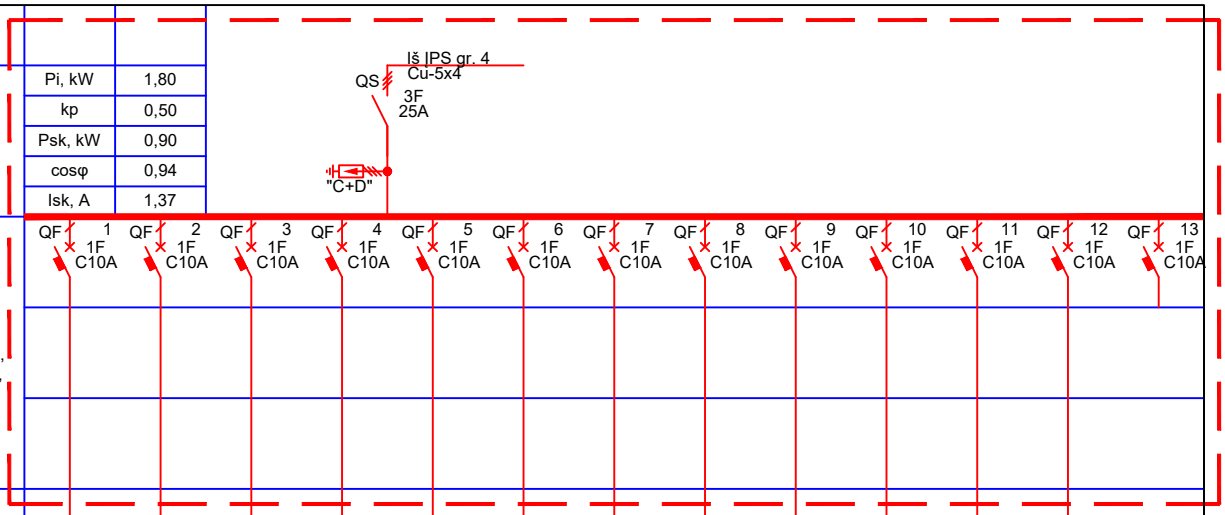
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS												
	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=85 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=80+40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=80 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	A	A	
Psk, kW	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,24	0,34	0,25	0,27	0,06	0,02	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,38	1,62	1,13	1,22	0,25	0,09	
ΔU, %	0,17	0,16	0,17	0,21	0,22	0,11	0,96	0,89	0,96	0,20	0,07	
U, V	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 113 apšvietimas	Klasės 114 apšvietimas	Klasės 117 apšvietimas	Klasės 118 apšvietimas	Klasės 119 apšvietimas	Kabineto 133 apšvietimas	Koridoriaus apšvietimas	WC apšvietimas	Kraštinės laiptinės apšvietimas	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-1.1 principinė schema — LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-17 — LAPAS 1 — LAPŲ 1

AS-1.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	1,80
kp	0,50
Psk, kW	0,90
cosφ	0,94
Isk, A	1,37



KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

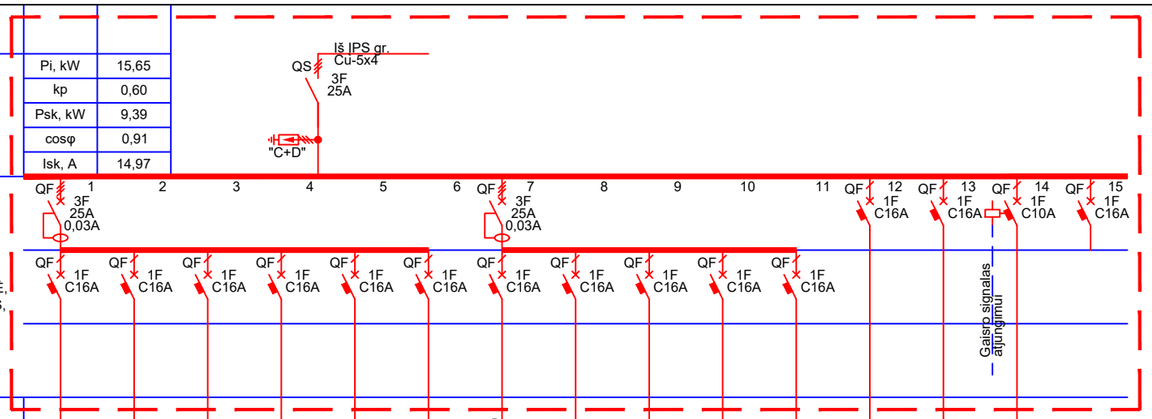
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS												
	Cu-3x1,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=25 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=53 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=55 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=53 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	A	A	
Psk, kW	0,24	0,03	0,18	0,18	0,18	0,18	0,27	0,06	0,19	0,23	0,05	0,02	
cosφ	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	1,16	0,14	0,82	0,82	0,82	0,82	1,24	0,26	0,86	1,04	0,23	0,07	
ΔU, %	0,40	0,02	0,45	0,41	0,43	0,45	0,97	0,13	0,60	0,93	0,20	0,03	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kabineto 121 apšvietimas	Patalpos 104 apšvietimas	Kabineto 105 apšvietimas	Kabineto 106 apšvietimas	Kabineto 107 apšvietimas	Kabineto 108 apšvietimas	Kabineto 109 apšvietimas	Kiemsargio patalpos apšvietimas	Koridoriaus apšvietimas	Kraštinės laiptinės apšvietimas	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuaciniu kelių ženklų šviestuvai	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-1.2 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-18 — LAPAS 1, LAPŲ 1

JS-2.1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	15,65
kp	0,60
Psk, kW	9,39
cosφ	0,91
Isk, A	14,97



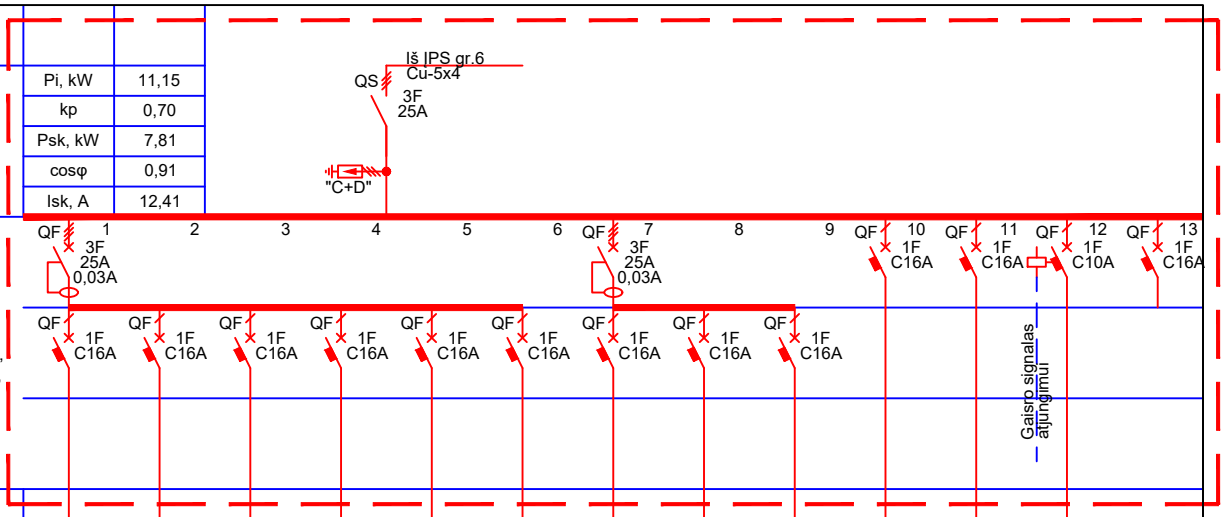
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS														
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=45	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=37	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=25	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=33	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=70	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=65	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=60+60+80	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=65	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=55	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=50	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=50+60	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=28	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=30	Cu-3x1,5 Kab. konstr., PVC Ø16 L=60+60	
ŽYMĖJIMAS											K	K	K	K	
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,50	2,00	2,00	1,50	0,50	0,30	0,50	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	9,66	7,25	9,66	9,66	7,25	2,29	1,37	2,29	1,60	
ΔU, %	1,29	1,06	0,71	0,94	2,00	3,71	3,43	3,71	3,14	2,57	0,81	0,23	0,41	0,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 217 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 218 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 210 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 211 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 212 kištukiniai lizdai	Mokytojų kabineto kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai lizdai WC 1	Kištukiniai lizdai WC 2	Kištukiniai lizdai buitinėje ir valytojo pat.	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Apsauginės signalizacijos išplėtimo modulis	Komutacinė spinta KS-3	Kondicnioerių vidinės kasetės	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-2.1 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-19	LAPAS 1 / LAPŲ 1

JS-2.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	11,15
kp	0,70
Psk, kW	7,81
cosφ	0,91
Isk, A	12,41



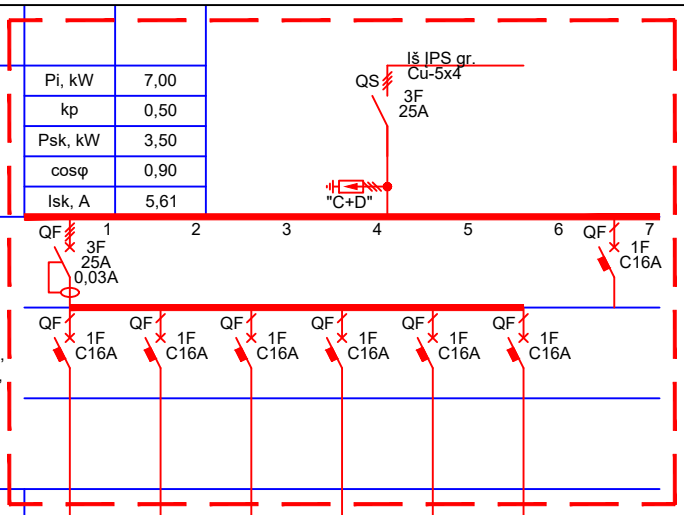
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 3F 25A 0,03A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 3F 25A 0,03A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C10A	QF 1F C16A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=43 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=28 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=25 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=28 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø16	
ŽYMĖJIMAS									K	K	K	K	
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	0,50	0,30	0,50	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	7,25	9,66	2,29	1,37	2,29	1,60	
ΔU, %	1,29	1,23	0,80	0,71	1,00	1,00	3,43	3,43	0,81	0,23	0,41	0,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 203, 204 kištukiniai lizdai	Klasės 205 206 kištukiniai lizdai	Klasės 216 kištukiniai lizdai	Klasės 207 kištukiniai lizdai	Klasės 208 kištukiniai lizdai	Klasės 215 kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai lizdai tribūnose	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Apsauginės signalizacijos išplėtimo modulis	Komutacinė spinta KS-4	Kondicnioerių vidinės kasetės	Rezervas

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-2.2 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-20 — LAPAS 1, LAPŲ 1

JS-2.3

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	7,00
kp	0,50
Psk, kW	3,50
cosφ	0,90
Isk, A	5,61



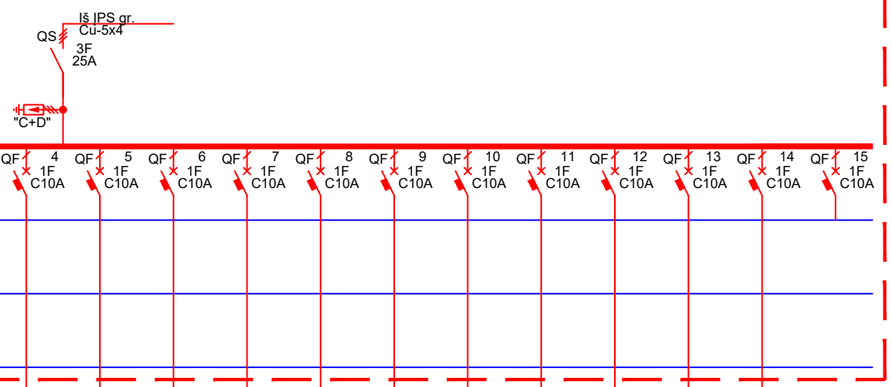
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS							
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=16	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=15	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=17	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=20	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=20	Cu-3x2,5 Kab. konstr., PVC Ø20 L=23	
ŽYMĖJIMAS							
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	7,25	7,25	
ΔU, %	0,46	0,43	0,49	0,57	0,86	0,99	
U, V	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai grindinėse dėžutėse	Kištukiniai lizdai grindinėje dėžutėje	Kištukiniai lizdai grindinėje dėžutėje	Kištukiniai lizdai grindinėje dėžutėje	Kištukinias lizdas klasėje	Kištukinias lizdas klasėje	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-2.3 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-21 — LAPAS 1, LAPŲ 1

AS-2.1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	3,91
kp	0,50
Psk, kW	1,95
cosφ	0,91
Isk, A	3,11



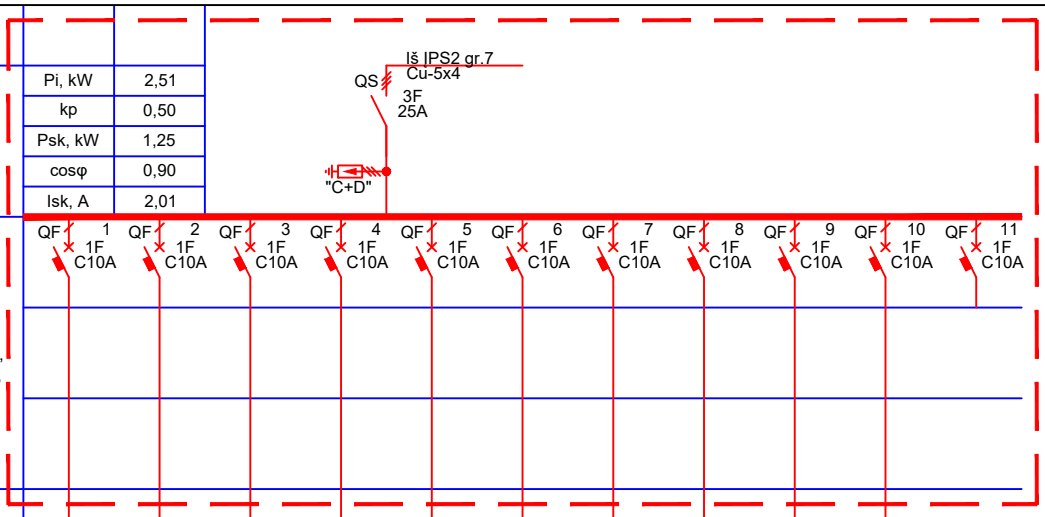
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS															
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=90 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=95 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=86 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=57 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=55 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=50+40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=50+40 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	A	A	
Psk, kW	0,36	0,45	0,45	0,45	0,27	0,18	0,36	0,36	0,29	0,17	0,38	0,11	0,06	0,02	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	1,74	2,17	2,17	2,17	1,30	0,87	1,74	1,74	1,42	0,82	1,75	0,51	0,25	0,07	
ΔU, %	1,54	1,93	1,93	2,04	1,11	0,49	1,20	1,20	1,12	0,65	0,95	0,30	0,12	0,03	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 217 apšvietimas	Klasės 218 apšvietimas	Klasės 210 apšvietimas	Klasės 211 apšvietimas	Klasės 212 apšvietimas	Mokytojų kabineto apšvietimas	Klasės 213 apšvietimas	Klasės 213 apšvietimas	Koridoriaus apšvietimas	Galerijos apšvietimas	WC apšvietimas	Buitinės ir valytojo pat. apšvietimas	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-2.1 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-22	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AS-2.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	2,51
kp	0,50
Psk, kW	1,25
cosφ	0,90
Isk, A	2,01



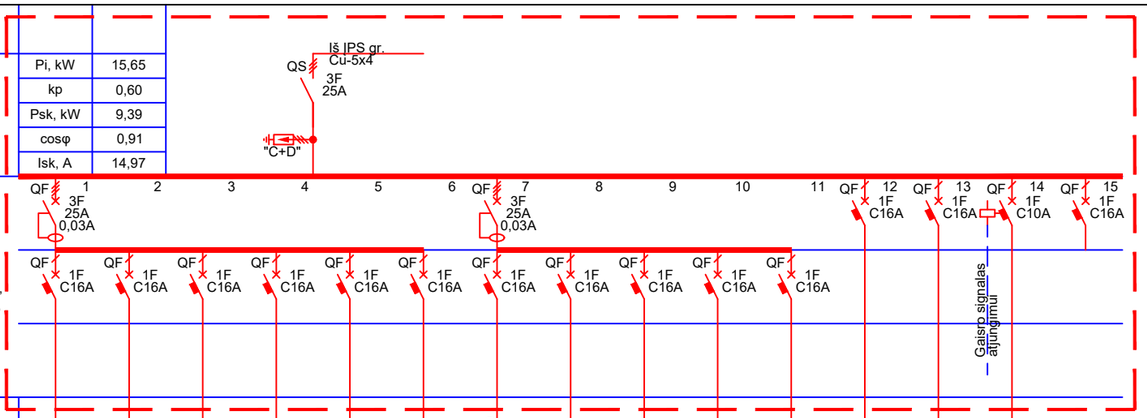
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS										
	Cu-3x1,5 L=80+40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80+40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=55 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=75 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=75 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=59 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=50+40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=80+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=60+40 Kab. konstr., PVC Ø20
ŽYMĖJIMAS									A	A
Psk, kW	0,44	0,44	0,18	0,36	0,27	0,18	0,17	0,37	0,06	0,03
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95
Isk, A	2,14	2,14	0,87	1,74	1,30	0,87	0,81	1,80	0,27	0,14
ΔU, %	1,69	1,69	0,47	1,29	0,96	0,51	0,40	1,24	0,14	0,08
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 203, 204 apšvietimas	Klasės 205,206 apšvietimas	Klasės 216 apšvietimas	Klasės 207 apšvietimas	Klasės 208 apšvietimas	Klasės 215 apšvietimas	Apšvietimas koridoriuje	Apšvietimas tribūnose	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas			
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-2.2 principinė schema		LAIDA	
36948	PDV	M. Kaminskas				0	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-23		LAPAS	LAPŲ
						1	1

JS-3.1

Pi, kW	15,65
kp	0,60
Psk, kW	9,39
cosφ	0,91
Isk, A	14,97

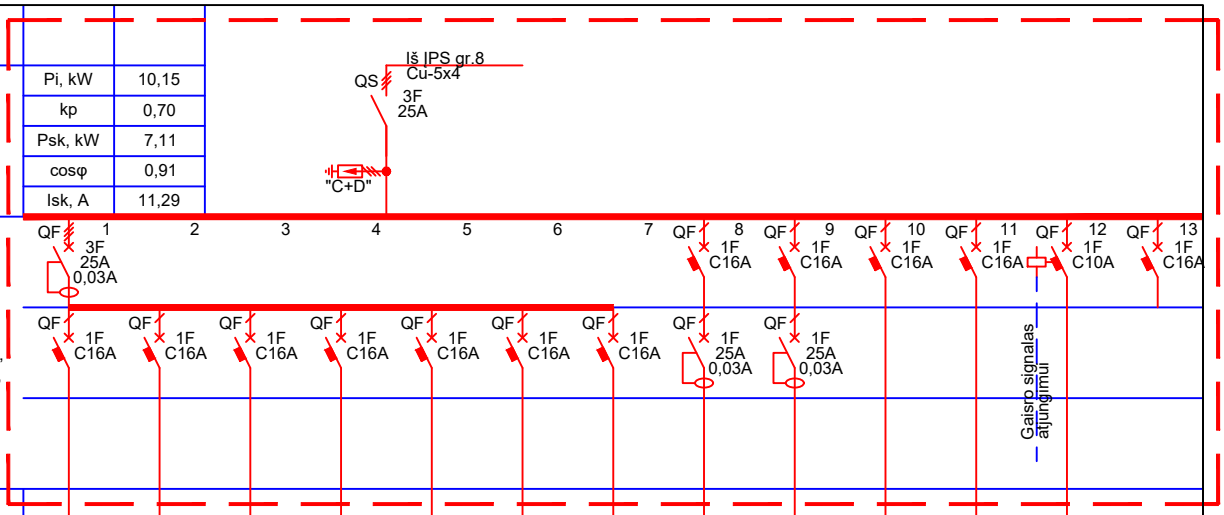


SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ															
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS															
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=37 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=28 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=29 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=39 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=47 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=55+85+50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=25+95 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=42 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø16	
ŽYMĖJIMAS										K		K	K	K	
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,50	2,00	2,00	0,50	1,50	0,30	0,50	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,90	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	9,66	7,25	9,66	9,66	2,29	7,25	1,37	2,29	1,60	
ΔU, %	1,00	1,06	0,80	0,83	1,11	2,69	3,64	2,86	3,71	0,81	2,57	0,34	0,61	0,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 310 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 322 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 324 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 311 mokytojo ir lentos lizdai	Klasės 312 kištukiniai lizdai	Klasės 323 kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai lizdai WC 1	Kištukiniai lizdai WC 2	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Kištukiniai lizdai buitinėje ir valytojo pat.	Apsauginės signalizacijos išplėtimo modulis	Komutacinė spinta KS-5	Kondicionerių vidinės kasetės	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-3.1 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-24 — LAPAS 1, LAPŲ 1

JS-3.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	10,15
kp	0,70
Psk, kW	7,11
cosφ	0,91
Isk, A	11,29



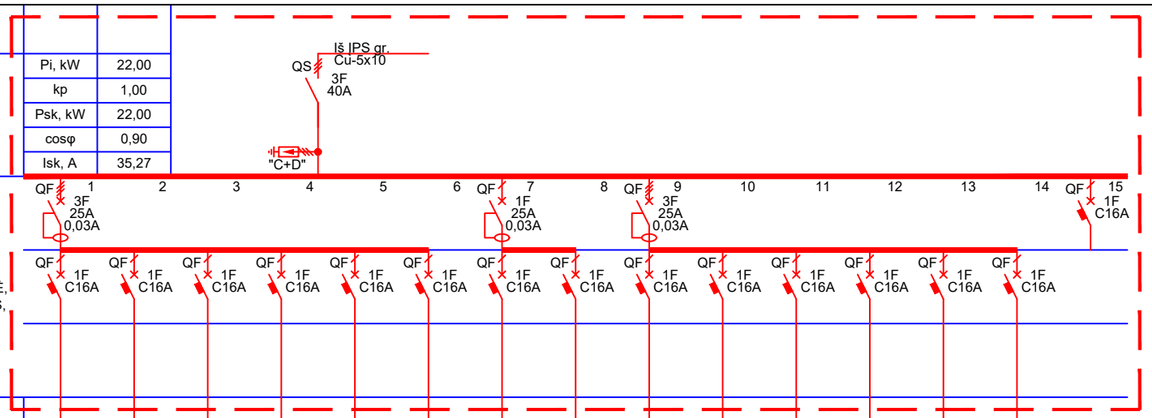
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS													
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=40 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=25 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=25 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=35 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=70+60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=38+30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=15 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=30 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+60 Kab. konstr., PVC Ø16	
ŽYMĖJIMAS									K	K	K	K	
Psk, kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	0,50	0,30	0,50	0,35	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	7,25	2,29	1,37	2,29	1,60	
ΔU, %	1,43	1,14	0,86	0,71	0,71	1,00	1,00	3,43	0,81	0,49	0,41	0,63	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 303 kištukiniai lizdai	Klasės 304 kištukiniai lizdai	Klasės 305 kištukiniai lizdai	Klasės 306 kištukiniai lizdai	Klasės 307 kištukiniai lizdai	Klasės 308 kištukiniai lizdai	Klasės 309 kištukiniai lizdai	Kištukiniai valymui prie durų ir koridoriuje	Kištukiniai kolektorių dėžėse	Apsaiginė signalizacijos išplėtimo moduliai	Komutacinė spinta KS-6	Kondicnioerių vidinės kasetės	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-3.2 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas		0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-25	LAPAS 1 / LAPŲ 1

JS-3.3

Pi, kW	22,00
kp	1,00
Psk, kW	22,00
cosφ	0,90
Isk, A	35,27

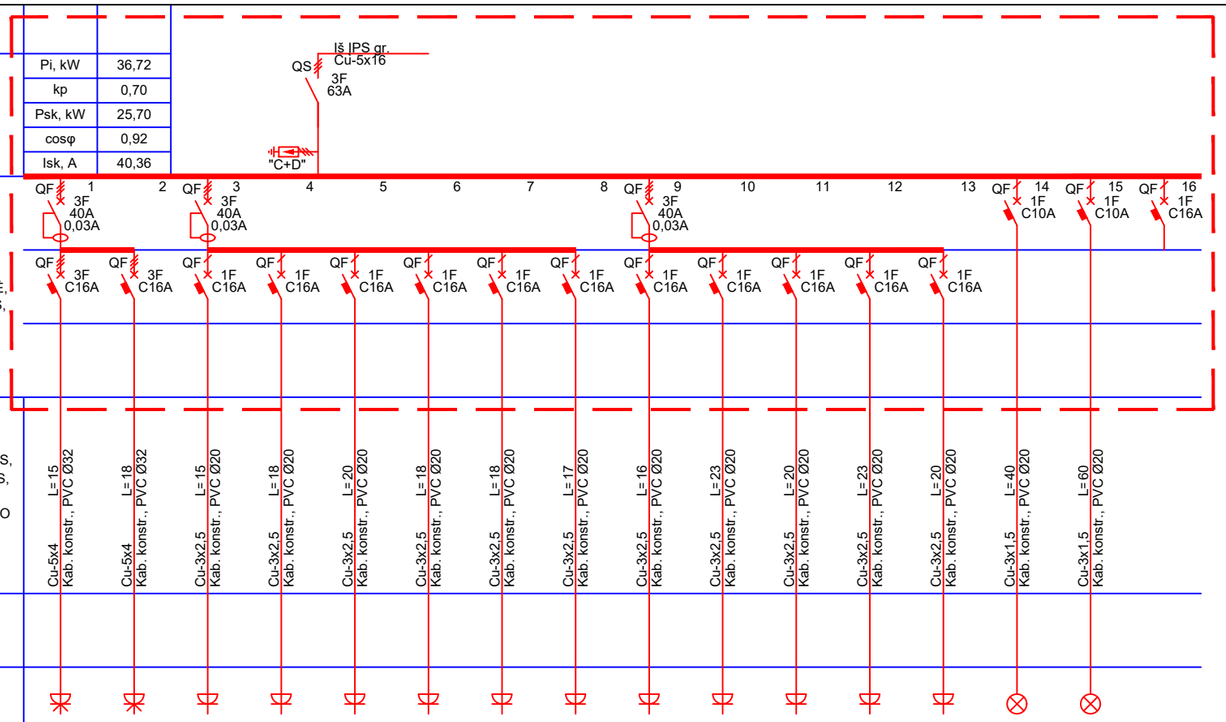


LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=38 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=42 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=38 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=28 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=20 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=20 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=25 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=36 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=42 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=29 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=45 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x2,5 L=40 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS															
Psk, kW	2,10	2,10	1,05	2,10	2,10	1,05	0,50	0,50	1,05	2,10	2,10	2,10	2,10	1,05	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Isk, A	10,14	10,14	5,07	10,14	10,14	5,07	2,42	2,42	5,07	10,14	10,14	10,14	10,14	5,07	
ΔU, %	2,28	2,52	1,14	3,00	2,70	0,84	0,29	0,29	0,75	2,16	2,52	1,74	2,70	1,20	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320	Kištukiniai lizdai klasėje 320 mokytojo stalui	Kištukiniai lizdai klasėje 319 mokytojo stalui	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Kištukiniai lizdai klasėje 319	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-3.3 principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-26	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AJS-V

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	36,72
kp	0,70
Psk, kW	25,70
cosφ	0,92
Isk, A	40,36



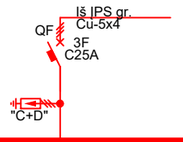
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Psk, kW	7,00	7,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,24	0,48	
cosφ	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Isk, A	10,63	10,63	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	1,16	2,32	
ΔU, %	0,54	0,65	0,86	1,03	1,14	1,03	1,03	0,97	0,91	1,31	1,14	1,31	1,14	0,46	1,37	
U, V	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Trifazis kištukinis lizdas	Trifazis kištukinis lizdas	Kištukiniai lizdai ant sienos	Kištukiniai lizdai ant sienos	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse	Kištukiniai lizdai grindyse ir ant sienos	Kištukinias lizdas mokytojo stalui ir ekranui	Klasės apšvietimas	Klasės apšvietimas	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AJS-V principinė schema	LAIDA
36948	PDV	M. Kaminskas			0
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-27	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AS-3.1

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	3,62
kp	0,50
Psk, kW	1,81
cosφ	0,91
Isk, A	2,88

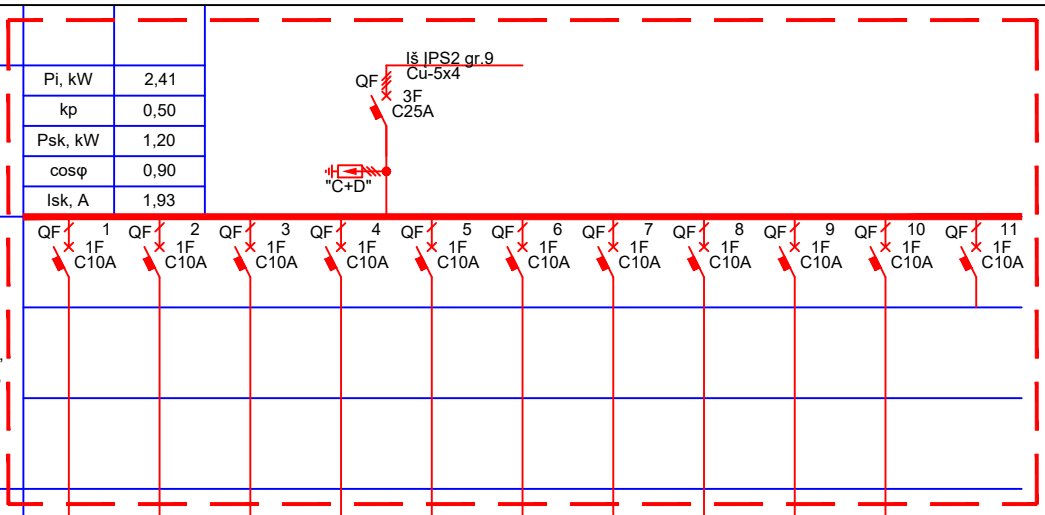


KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 1 1F C10A	QF 2 1F C10A	QF 3 1F C10A	QF 4 1F C10A	QF 5 1F C10A	QF 6 1F C10A	QF 7 1F C10A	QF 8 1F C10A	QF 9 1F C10A	QF 10 1F C10A	QF 11 1F C10A	QF 12 1F C10A	QF 13 1F C10A	QF 14 1F C10A
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=85 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=95 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=22+55+70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=45+75 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=55+70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS												A	A	
Psk, kW	0,27	0,27	0,27	0,45	0,45	0,45	0,27	0,27	0,34	0,39	0,11	0,07	0,02	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	1,30	1,30	1,30	2,17	2,17	2,17	1,30	1,30	1,62	1,79	0,51	0,32	0,07	
ΔU, %	0,90	0,84	0,77	1,50	2,04	1,22	0,77	0,90	1,12	1,06	0,40	0,22	0,05	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 310 apšvietimas	Klasės 322 apšvietimas	Klasės 324 apšvietimas	Klasės 311 apšvietimas	Klasės 312 apšvietimas	Klasės 323 apšvietimas	Klasės 320 apšvietimas	Klasės 319 apšvietimas	Koridoriaus apšvietimas	WC apšvietimas	Buitinės ir valytojo pat. apšvietimas	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-3.1 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-28 — LAPAS 1, LAPŲ 1

AS-3.2

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	2,41
kp	0,50
Psk, kW	1,20
cosφ	0,90
Isk, A	1,93



KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS

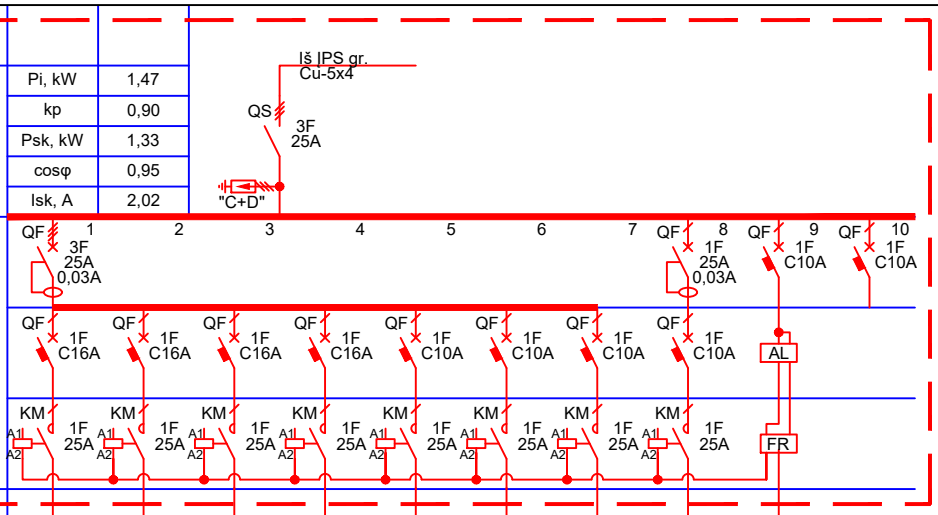
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS											
	Cu-3x1,5 L=88 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=84 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=65 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=58 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=70 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=80 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-3x1,5 L=60+50 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=75 Kab. konstr., PVC Ø20	Cu-4x1,5 L=60 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS									A	A	
Psk, kW	0,36	0,45	0,18	0,18	0,36	0,36	0,27	0,19	0,04	0,02	
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,95	
Isk, A	1,74	2,17	0,87	0,87	1,74	1,74	1,30	0,91	0,18	0,09	
ΔU, %	1,51	1,80	0,56	0,50	1,20	1,37	1,03	0,54	0,14	0,05	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Klasės 303 apšvietimas	Klasės 304 apšvietimas	Klasės 305 apšvietimas	Klasės 306 apšvietimas	Klasės 307 apšvietimas	Klasės 308 apšvietimas	Klasės 309 apšvietimas	Apšvietimas koridoriuje	Evakuaciniai šviestuvai	Evakuacinių kelių ženklų šviestuvai	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo AS-3.2 principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-29 — LAPAS 1, LAPŲ 1

LAS

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	1,47
kp	0,90
Psk, kW	1,33
cosφ	0,95
Isk, A	2,02



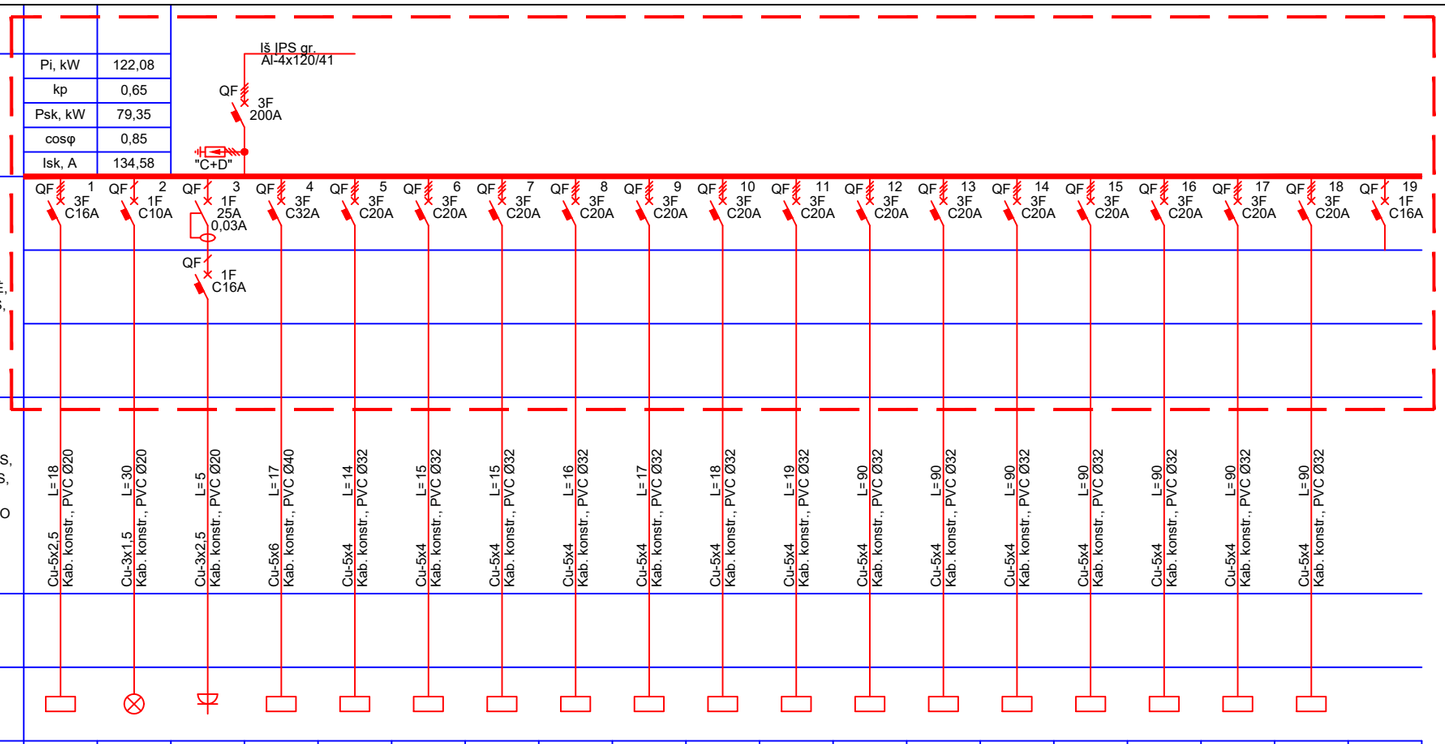
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	3F 25A 0,03A	1F C16A	1F C16A	1F C16A	1F C16A	1F C10A	1F C10A	1F C10A	1F C10A	1F C10A
								1F 25A 0,03A	AL	
	1F 25A	1F 25A	1F 25A	1F 25A	1F 25A	1F 25A	1F 25A	1F 25A	FR	
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5 L=90+90 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x2,5 L=80+90 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x2,5 L=55+45+35 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x2,5 L=42+57+90 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x1,5 L=50+40 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x1,5 L=75 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-3x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø16	Cu-2x1,5 L=50 Kab. konstr., PVC Ø20	
ŽYMĖJIMAS	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
Psk, kW	0,21	0,29	0,13	0,14	0,05	0,05	0,50	0,10	0,01	
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Isk, A	0,95	1,31	0,59	0,66	0,25	0,22	2,29	0,15	0,05	
ΔU, %	0,42	0,58	0,19	0,35	0,12	0,17	1,13	0,07	0,01	
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Fasado šviestuvai	Fasado šviestuvai	Šviestuvai po stogeliais	Šviestuvai po stogeliais	Šviestuvai po stogeliais	Šviestuvai po galerija	Mokyklos pavadinimo apšvietimas	Grindinis šviestuvas prie įėjimo	Laiko ir apšvietimo relė	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo LAS principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas		
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-30 — LAPAS 1, LAPŲ 1

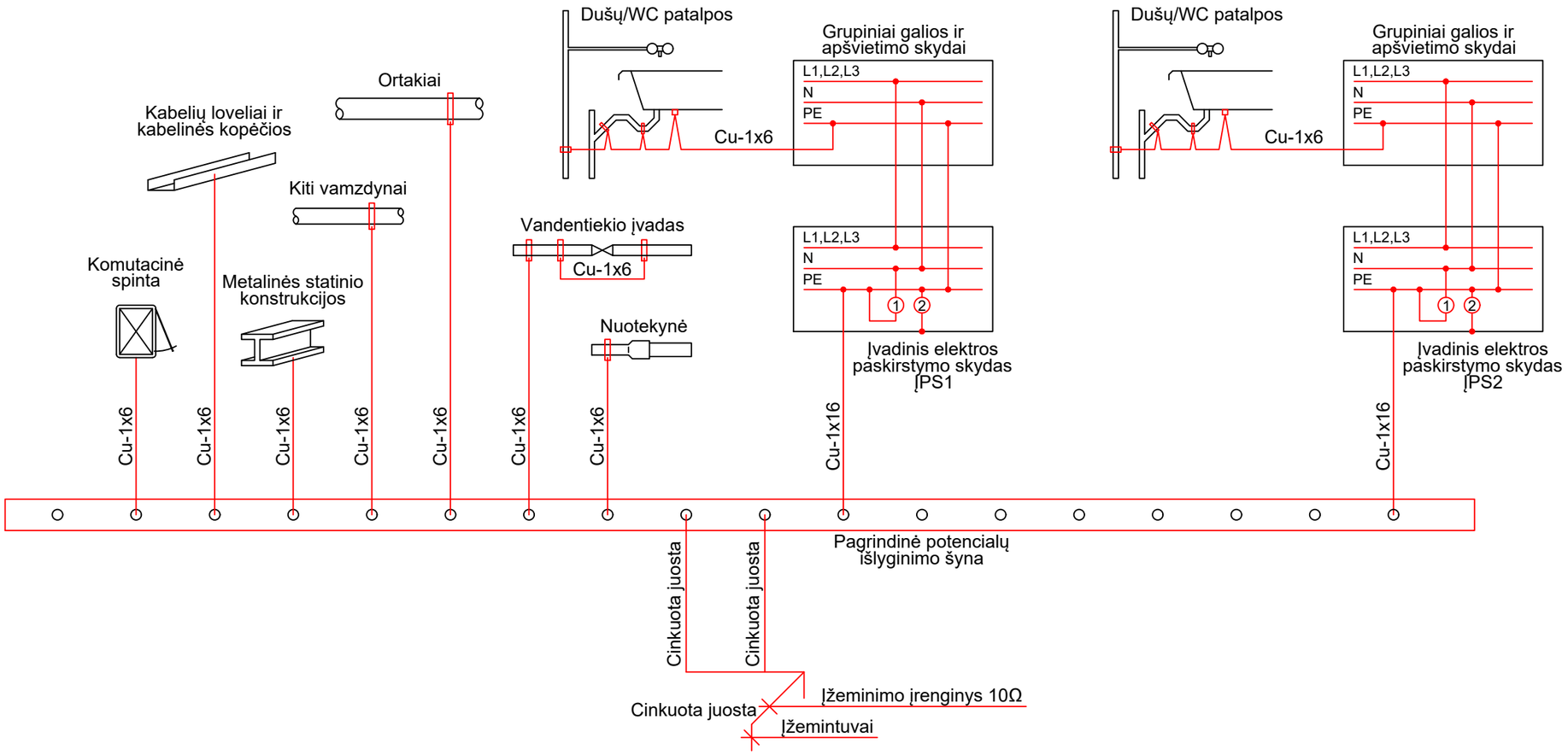
JS-ŠP

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	122,08
kp	0,65
Psk, kW	79,35
cosφ	0,85
Isk, A	134,58



Psk, kW	1,00	0,08	1,00	15,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	
cosφ	0,90	0,95	0,90	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	
Isk, A	1,60	0,38	4,83	25,46	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	
ΔU, %	0,10	0,11	0,14	0,61	0,45	0,49	0,49	0,52	0,55	0,58	0,62	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	
U, V	400	230	230	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	VAS-ŠG	Šilumos punkto apšvietimas	Kištukinis lizdas šilumos punkte	Rezervinis katilas	Šilumos siurblys 1	Šilumos siurblys 2	Šilumos siurblys 3	Šilumos siurblys 4	Šilumos siurblys 5	Šilumos siurblys 6	Šilumos siurblys 7	Šilumos siurblio išorinis blokas 1	Šilumos siurblio išorinis blokas 2	Šilumos siurblio išorinis blokas 3	Šilumos siurblio išorinis blokas 4	Šilumos siurblio išorinis blokas 5	Šilumos siurblio išorinis blokas 6	Šilumos siurblio išorinis blokas 7	Rezervas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas
A1877	PV	M. Kaminskas	**Dokumento pavadinimas:** Paskirstymo skydo JS-ŠP principinė schema — LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas	
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija		**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-31 — LAPAS 1, LAPŲ 1



Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	ProExpert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		**Statinio projekto pavadinimas:** Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas	
A1877	PV	M. Kaminskas		**Dokumento pavadinimas:** Potencialų suvienodinimo schema	LAIDA 0
36948	PDV	M. Kaminskas			
LT	**Statytojas:** Kauno rajono savivaldybė **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracija			**Dokumento žymuo:** PE24-179-TP-E.B-32	LAPAS 1 / LAPŲ 1

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS24-A9563

Parengta: 2024-12-10,
Galioja iki: 2025-12-10

Klientas: Kauno rajono savivaldybės administracija
Kliento kontaktiniai duomenys: Savanorių pr. 371, Kaunas, Kauno m. sav., +37061648223, mindaugas.kaminskas@projektuekspertai.lt
Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas
Objekto adresas: Ledos g. 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav.
Investicinio projekto Nr.: E1N24A9563

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	**Leistinoji naudoti galia**	**Atvado tipas (trifazis/vienfazis)**
Esama leistinoji naudoti galia	kW	-	
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	270	Trifazis
Visa leistinoji naudoti galia	**kW**	**270**	**Trifazis**
Komercinės apskaitos spintos spalva:			

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Ledos g. 2B, Užliedžių k., Užliedžių sen., Kauno r. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi (KS/KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:
3.1. Susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.
3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką (kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką galite pasirinkti savarankiškai arba iš Bendrovės pateikiamo partnerių portalo sąrašo www.eso.lt/lt/namams/elektra/paslaugos_1723/varzu-matavimas), kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą, kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.3. Svarbi informacija:
3.3.1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

standarto LST EN 50160 nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama https://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai.html.
3.3.2. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.
3.3.3. Vadovaujantis elektros energijos gamintojų ir vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų tvarkos aprašu ir statybos techniniu reglamentu, pagal kurį būtina gauti statybą leidžiantį dokumentą atlikti statinio paprastąjį remontą, kai vartotojas pageidauja prijungti elektros įrenginius prie Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų arba perkelti ar rekonstruoti Bendrovei priklausančius įrenginius/tinklus, kuriuos numatoma rekonstruoti, perkelti ar įrengti vartotojo statiniuose, pagal Bendrovės parengtas prijungimo sąlygas, projekto rengimo ir derinimo procedūras vykdo vartotojas.
3.3.4. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 660 01852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdeti-plomba .
3.3.5. Norint prie vidaus elektros instaliacijos, prisijungti rezervinį elektros energijos šaltinį prašome vadovautis Bendrovės tinklalapyje pateikiamomis rekomendacijomis, plačiau skaitykite www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui.
3.3.6. Pateikus Rangovo aktą ir įsigaliojus sutarčiai su pasirinktu elektros energijos tiekėju, Bendrovė įrengs elektros energijos apskaitos prietaisą.
3.3.7. Vartotojo leistinos naudoti galios suteikimas/padidinimas nėra susijęs su generuojamų šaltinių prijungimu, todėl šios leistinos naudoti galios suteikimo/padidinimo prijungimo sąlygos, po jų įvykdymo, nesuteikia garantijų elektrinės prijungimui prie Bendrovės skirstomojo elektros tinklo (toliau - tinklas). Pažymime, kad elektrinių prijungimas vykdomas atskirais procesais, kurie apibrėžti teisės aktais, ir atskiromis prijungimo sąlygomis, bei generacijos galia Gaminančiam vartotojui tinkle rezervuojama tik tuomet kai išduodamos prijungimo sąlygos elektrinės prijungimui. Gaminančiam vartotojui prijungimo sąlygos išduodamos vertinant jų išdavimo metu visas prijungtas elektrines, kurios turi įtaką gaminančio vartotojo prijungimui, bei kitiems gaminantiems vartotojams išduotas prijungimo sąlygas.
3.3.8. Kartais, pasirašius elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų sutartį ir sumokėjus už paslaugą, paaiškėja, kad kliento objekto prijungimas prie elektros tinklų gali užtrukti ilgiau nei tikėtasi. Taip gali nutikti dėl to, kad tuo pačiu metu vykdomi kiti susiję projektai, apie kuriuos įmonė negalėjo žinoti, kai buvo pateikta jūsų paraiška. Mes stengsimės kuo greičiau informuoti jus apie galimus vėlavimus ir pateikti naują prijungimo terminą. Atkreipiame dėmesį, kad elektros įrenginių prijungimo sąlygos galioja vienerius metus, per kuriuos gali atsirasti naujų projektų.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:
4.1. Bendrovės tinklo techniniai sprendiniai pateikiami ir apskaitos įrengimo vieta nustatoma po prijungimo paslaugos sutarties sudarymo (prijungimo įmokos sumokėjimo). Atkreipiame Jūsų dėmesį, kad techniniai sprendiniai neturės įtakos Jūsų prijungimo paslaugos įkainio dydžiui.

5. Kita informacija
5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo

operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.
Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.
Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas
Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai
AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI				
1.	Statinio aukštis	m	14,30	Nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios stogo dalies (sporto salės)
2.	Nagrinėjamas plotas	m^2	3 914,33	
3.	Nagrinėjamas tūris	m^3	28 212,00	
4.	Aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės, iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės	m	8,90	
5.	Aukštų skaičius	vnt.	3	
6.	Statinio grupė pagal naudojimo paskirtį		P.2.11	Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams
7.	Statinio atsparumo ugniai laipsnis		I	Pirmas
8.	Statinio gaisro apkrovos kategorija		3	Trečia
9.	Statinio suskirstymas gaisriniais skyriais		neskirstomas	
10.	Statinio gaisrinio skyriaus didžiausias leidžiamas plotas (Fg)	m^2	5637.3	
11.	Statinio kategorija pagal sprogimo ir gaisro kilimo pavojų		-	nenustatoma
12.	Skaičiuotinas didžiausias žmonių kiekis pastate gaisrinės saugos požiūriu	vnt.	>100	Žmonių skaičius pastate pagal technologiją ir VSGST 10 lent.

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija

I atsparumo ugniai
Gaisro apkrovos kategorija – 3 (trečia) (gaisro apkrova 474,20 MJ/kv. m)

Atstumai tarp pastatų

Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas (m) iki gretimų pastatų, kurių atsparumo ugniai laipsnis		
	I	II	III
I	6	8	10

Minimalūs priešgaisriniai atstumai tarp pastatų išlaikomi. Nuo esamo mokslo paskirties pastato numatoma REI 90 ir REI-M 90 gaisrinių skyrių atsparumo ugniai siena.

Apskaičiuoto gaisrinio skyriaus plotas

Gaisrinio skyriaus plotas				
F_g [m^2]	F_s	G	H	H_{abs}
5637.3	6000	1	8,90	40

Pastatas į gaisrinius skyrius neskirstomas.

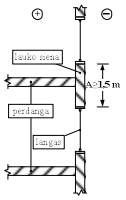
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų

Pastatas pagal sprogimo ir gaisro pavojų nekategorizuojamas.
Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.
Kitų patalpų kategorizuojamų pagal sprogimo ar gaisro pavojų pastate nenumatoma.
Šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu būna 50 ir daugiau žmonių, ne visuomeninės paskirties patalpose (pvz., pagalbines, technines ir kt. patalpas) ribojama gaisro apkrova iki 600 MJ/kv. m.

STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI (visoms dalims)	
Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I atsparumas ugniai, 3 gaisro apkrova
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos (įvertinus skaidymą dėl gesinimo poreikių)	REI-M 90(1)
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienas ir perdangas laikančiosios konstrukcijos	R 90(1)
Laikančiosios konstrukcijos	R 60 (2)
Lauko siena	EI 15(o↔i)(3)
Aukštų perdangos	REI 45(2)
Stogai (gaisrinių skyrių atskyrimo zonoje)	REI 60(4)
Stogai	RE 20(4)
Laiptinės vidinės sienos	REI 60 (2)
Laiptinės laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 45 (5)

Pastabos:

1. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
2. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
3. Lauko sienos ir perdangos, atitinkančios lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal žemiau pateiktame paveiksle pateiktus reikalavimus:



Pav. Vertikalaus ugnies plitimo ribojimo reikalavimai: a) statinio pjūvis; A – lauko sienos, atitinkančios aukščiau esančioje lentelėje nustatytus reikalavimus, matmenys

4. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
5. Netaikoma laiptatakiams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus.

Statinio laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai skaičiuojamas trimis sudėtingumo lygiais: elemento, konstrukcijos ir statinio. Sudėtingesnio lygio skaičiavimų rezultatai taikomi žemesnio sudėtingumo lygio konstrukcijoms: jei atlikus statinio konstrukcijos ar viso statinio konstruktyvo atsparumo ugniai skaičiavimus nustatoma, kad elementas ar konstrukcija neturi įtakos viso statinio ar jo konstrukcijos mechaniniam patvarumui ir pastovumui, – atsparumo ugniai reikalavimai šiems elementams ar konstrukcijoms netaikomi.

Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarose atsparumas ugniai (1 pastaba)

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys (2–5 pastabos)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai (6 pastaba)	Nevarstomi langai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai (5 pastaba)
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EW 20
20	EW 20-C3	EI 20	EI 20	EW 20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EW 30
60	EI_2 30-C3	EI 60	EI 60	EI_2 30
90	EI_2 60-C3	EI 90	EI 90	EI_2 60

Pastabos:

1. Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.

2. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.
3. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.
4. Priešgaisrinėse užtvarose įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.
5. Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI_2 klasė.
6. Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles.

Naujai pristatoma mokslo paskirties pastato dalis nuo esamo pastato atskiriama REI-M 90 ir REI 90 atsparumo ugniai gaisrinių skyrių sienomis. Sienos nuo blokavimo kampo (vidinio) atskiriamos 4 m užleidimu REI 90. Durys $EI_2$60-C3 atsparumo ugniai. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 90 atsparumo ugniai. Sienos įrengimui ir apdailai, apšiltinimui naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai. Stogo dalis nuo blokavimosi kampo 8 m atstumu ne mažesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai, perdanga iš apačios REI 90 atsparumo ugniai 8 m atstumu nuo blokavimo kampo.
Laiptinių vidinės sienos numatomos ne žemesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai. Skaidri laiptinės atitvara numatoma EI 60 atsparumo ugniai (užpildų plotas daugiau 25 proc. pertvaros ploto). Durys į laiptines numatomos priešdūminės C3 S_{200} klasės. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.
Techninės patalpos (el. skydinė, vandens įvadas, šilumos punktas, pagalbinės patalpos) nuo gretimų patalpų atskiriamas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C0 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
Sporto salės su žiūrovų vietomis per du aukštus nuo gretimų patalpų atskiriama ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C3 ir $EI_2$30-C3 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
Antrame a. evakuacijos keliuose iš žiūrovų vietų durys numatomos priešdūminės C3 S_{200} klasės.
Virtuvių ortakiai (kuriuose gali kauptis degios medžiagos) atskiriami ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.
Pastato stogas numatomas RE 20 atsparumo ugniai.
Perdangos numatomos REI 45 atsparumo ugniai.
Pastato lauko sienos ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai.
Jeigu šachta numatoma per kelis aukštus ir ne sandarinama per perdangą, jos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 atsparumo ugniai (išskyrus virtuvių ortakių šachtas).
Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnį ugniai atsparumą už kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.
Kur priešgaisrines užtvaras kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose įrengiami automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.
Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvarose turi būti uždarytos. Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarose, neturi viršyti 25% užtvaros ploto.

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS (SA)

Statinio konstrukcijos ir patalpos	**Statybos produktų degumo klasė (I atsparumo ugniai)**

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų, lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus.
Išimtys:
- lauko sienų apdailos fragmentams galima naudoti C–s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto, ir D–s2, d2 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 15 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto.
- lauko sienas (fasadus) galima šiltinti D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais, padengiant juos ne plonesniu kaip 6 mm (angokraščiuose – 10 mm) ne žemesnės kaip A1 degumo klasės dangos sluoksniu.
Gaisrinių skyrių zonose lauko sienų apdailai ir apšiltinimui iš lauko naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktai.

Stogas	$B_{roof(t1)}$

Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:		Sienos ir lubos	Grindys
	Iki 15 žmonių	C–s1, d0	D_{FL}–s1
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B–s1, d0(1)	C_{FL}–s1
	50 ir daugiau žmonių	A2–s1, d0(2)	B_{FL}–s1
Patalpos, kuriose gali būti:	Iki 15 žmonių	C–s1, d0	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B–s1, d0(1)	D_{FL}–s1
	Nuo 50 iki 600 žmonių	A2–s1, d0(2)	C_{FL}-s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.		B–s1, d0	B_{FL}–s1
Buitinio aptarnavimo patalpos		B–s1, d0	D_{FL}–s1
		Šildymo įrenginių patalpų grindys - $A2_{FL}$–s1	

Pastabos:
1. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.
2. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.
RN – reikalavimai netaikomi.
Konstrukcijos turi būti pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastato konstrukcijų viduje.

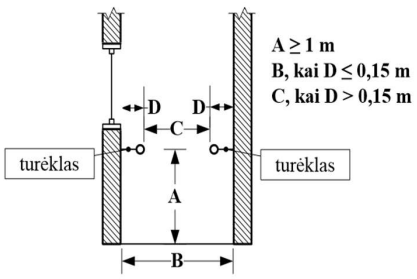
EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI (SA)

Evakuacinių išėjimų iš pastatų išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacinių durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, o pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Išėjimai pro sukamąsias, suveriamąsias, slankiojančiąsias ir pakeliamąsias duris bei vartus nevertinami kaip evakuaciniai gaisro metu. Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro metu užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių užtvarų duris ir vartus. Tokioms durims užraktai gali būti parenkami neatsižvelgiant į LST EN 179 ir LST EN 1125 serijos standartų reikalavimus.
Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies - varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.
Durų angoje slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Evakuacijos keliuose leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas, grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.
Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), ne siauresni kaip:
- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.
- iš techninių, pagalbinių, sandėliavimo patalpų durų plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,85 m pločio (kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių).
Laiptų plotis, aikštelių plotis (laisvas), išėjimai iš laiptinių į lauką ne mažesnis už plačiausio išėjimo iš aukšto į laiptinę plotį, tačiau ne mažesnis kaip (m):
- 1,89 m – laiptai tarp ašių 1-2 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 2 a. 311 žm. /165 žm.į vieną m);
- 3,08 m – laiptai tarp ašių 5-6 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 3 a. 354 žm. /115 žm.į vieną m);
- 2,21 m – laiptai tarp ašių 13-14 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą iš 3 a. 254 žm. /115 žm. į vieną m);
Laiptų nuolydis evakavimosi keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis ne mažesnis kaip 25 cm.

Koridorių, laisvų praėjimų (įvertinus duris), durų plotis į laiptines ne mažesnis kaip (m):
- 1,89 m – koridorius nr. 202 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 311 žm. /165 žm.į vieną m);
- 1,16 m – koridorius nr. 214 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 190 žm. /165 žm.į vieną m);
- 1,74 m – koridorius nr. 302 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 200 žm. /115 žm.į vieną m);
- 2,21 m – koridorius nr. 302 (įvertinus didžiausią žmonių žm. srautą 254 žm. /115 žm.į vieną m);
Koridoriuose kur neskaičiuojamas srautas, priimamas normatyvinis ne mažesnis kaip 1m evakuacijos kelio plotis.

Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų.

Koridoriuose, laiptinės turėklai montuojami taip, kad būtų išsikišę ne didesnius kaip 15 cm atstumu nuo sienos, ir ne žemiau kaip 1 m aukštyje. Turėklai, jų montavimo vienos turi nesiaurinti evakuacijos kelio.
Evakuacijos keliai numatyti per L1 tipo laiptines (apšviesta natūraliai per lauko sienose įrengtus langus)
Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis poreikius, pastato antrame aukšte turi būti įrengtos saugos zonos. Saugos zonos įrengtos laiptinėse. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai turi būti įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliųjų vežimėliams neturi susiaurinti evakavimo(si) kelių norminio pločio.
Evakavimo(si) kelių, kuriuose įrengiami turėklai, plotis nustatomas pagal pav. žemiau.



Evakavimosi kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo yra ne ilgesnis, kaip:
- 30 m (klasės patalpos ir pan., kai jų tūris V ≤ 5 tūkst. kūb. m, alt. iki 6 m);
- 20 m (klasės patalpos ir pan., kai jų tūris V ≤ 5 tūkst. kūb. m, alt. virš 6 m);
- 50 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę kai žmonių srauto tankis 2 < D ≤ 3, alt. iki 6 m)
- 35 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę kai žmonių srauto tankis 2 < D ≤ 3, alt. virš 6 m)
- 25 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę aklakelyje kai žmonių srauto tankis 2 < D ≤ 3, alt. iki 6 m). Aklakelyje gali būti iki 80 žm. srautas
- 15 m (kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose žmonių būna ne nuolat) iki išėjimo į laiptinę aklakelyje kai žmonių srauto tankis 2 < D ≤ 3, alt. virš 6 m). Aklakelyje gali būti iki 80 žm. srautas

Atsižvelgiant, kad 2 a. numatomos tribūnos, iš jų evakuacijos kelio ilgiai nedidesni kaip:
- 32 m – kai kelias veda horizontaliai arba nuožulna;
- 23 m – kai kelias veda laiptais aukštyn;
- 20 m – kai kelias veda laiptais žemyn.

Kai evakavimo(si) kelyje yra atkarpų, vedančių aukštyn ir (ar) žemyn, bendras evakavimo(si) kelio ilgis atskirai nesumuojamas, o nustatomas pagal šio ir horizontalaus kelio atkarpų ilgio santykį
Kai patalpose reikalingi du išėjimai (daugiau 50 žm. arba evakuacijos ilgis didesnis) jie turi būti nutolę vienas nuo kito ne mažesniu atstumu kaip 1,5√P (P- patalpos perimetras), o kampas tarp jų ne mažesnis kaip 45 laipsniai.
Evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, pramoninį dujotiekį ir garotiekį, degių skysčių vamzdžius, tranzitinius elektros kabelius, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius), krovininius liftus ir išėjimus iš jų, taip pat įrenginius, sienos plokštumoje išsikišančius žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų.

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS) (GAS, PVA)

Naujai pristatomoje dalyje numatoma daugiau 100 žmonių, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.
Sistema projektuojama ir įrengiama vadovaujamasi LST EN 50849:2017, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.
Sistema - neautomatizuota. Perspėjimo priemones įjungia personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo.
Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).
Šiai sistemai užtikrinamas nepertraukiamas elektros maitinimo šaltinis.
Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujamasi LST EN 50849:2017, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS) (GAS, PVA)

Numatoma **adresuojama (A-tipo)** gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisriniai (dūminiai) signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatines, mechanines, elektromagnetines ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus.

Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausyklas, dušų patalpas, plovyklas ir panašias patalpas.
Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorių virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai.
Vėdinimo ortakių, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins/ perduos signalą:
- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos, vėdinimo sistemų išjungimą;
- automatizuotą garsinį žmonių perspėjimą pastate ir žmonių judėjimo valdymą šviesinėmis rodyklėmis;
- automatinių evakuacijos durų atrakinimo sistemoms (esant elektrifikuotiems užraktams);
- lifto valdymo sistemoms (nusileidimas į saugų aukštą);
Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.
Garso ir šviesos signalai apie gaisrą savo tonu ir spalva skirsis nuo signalų apie gedimą. Leistinas garso lygis nebus žemesnis kaip 65 dB ir ne aukštesnis kaip 120 dB.
Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t. y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.
GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. Ją būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.
Patalpose, kuriose nėra budėtojo, būtina numatyti priemones, neleidžiančias pašaliniams asmenims patekti prie GAS sistemos valdymo ir rodymo įrangos. Kai nėra budėtojo, valdymo ir rodymo įranga turi būti įrengiama į pavojaus signalus reaguojančiam personalui be kliūčių prieinamoje vietoje (pvz., pirmo aukšto vestibiulis).
GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA / ŽAIBOSAUGA (E)

Pastatui numatoma projektuoti žaibosaugos sistemą. Statinio žaibosaugos sistemos sprendimai pateikiami elektrotechninėje projekto dalyje vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.
Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus. Neizoliuoti įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje. Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Pastate elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Pagal elektros energijos tiekimo patikimumą gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei (nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei), tarp jų:
- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimo sistemos;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo sistemos;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokavimo sistemos;
- lifto valdymo sistema;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiems evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatinai valdymo įrenginiai.
PASTABOS:
Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinti taip: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija.
Elektros energija gaisrinės saugos prietaisams turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (baterija; ups) su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtų atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir kt.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne

mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs, pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.
Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvaras (sienas, pertvaras, perdangas) turi būti užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	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, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$

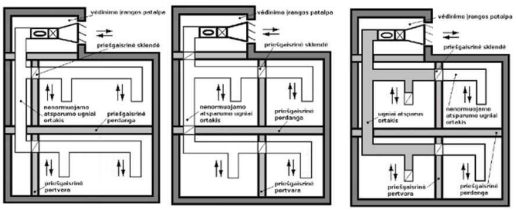
Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoliuminiscenciniai lipdukai). Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.
Fotoliuminescencinių ženklų skaistis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaistis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m^2, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m^2.
Šviesiniai ženklai privalo turėti akumuliatorių, užtikrinantį jo veikimą 1 val.
Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.
Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.
Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti priimami pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus.
Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, elektros generatoriaus, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiai rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS (SVOK, SA)

3 a. laiptinėse numatomi ne mažesnio kaip 1,2 kv. m ploto ranka atidaromi langai (ne žemiau kaip 3 a. grindų alt.). Langai turi mechanizmus neleidžiančius jiems savaime užsidaryti. Langų atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90º. Laiptinių langai dūmų išleidimui įrengti aukščiausiame pastato aukšte, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų. Esant poreikiui numatomos prailgintos rankenos.
3 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) kur galimas būti 50 ir daugiau žmonių kiekis/ srautas numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per stoglangius 14,50 m.
2 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) dūmų šalinimas nenumatomas, nes iš visų patalpų su durimis į šiuos evakavimo(si) kelius dūmai šalinami tiesiogiai į lauką. Šiuo atveju visų patalpų su durimis į evakavimo(si) kelius atitvarinėse konstrukcijose turi rankomis atidaromus langus. Langų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto, atsižvelgiant į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 14,80 m atstumu.
1 a. evakuacijos keliuose (koridoriuose) kur galimas būti 50 ir daugiau žmonių kiekis/ srautas numatomi ranka atidaromi langai. Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų

lygio. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per langus sienoje 14,80 m.
Sporto salėje numatomi ranka atidaromi stoglangiai. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto (minimalus angų plotas pateiktas brėžinyje). Angų vėdinimo siekis: per stoglangius 10,50 m.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:
EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;
EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;
EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;
Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.
Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.
Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:
- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.
Ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami mokslo pastatuose.
Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.
Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:
- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.
Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.
Skirtinguose gaisriniuose skyriuose negali būti naudojamos tos pačios vėdinimo sistemos.
Priešgaisrines užtvaras kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas nesumažinant priešgaisrinėms užtvaroms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų. Ortakiai ir priešgaisrinės sklendės įrengiami pagal paveiksle pateiktus pavyzdžius.



a) b) c)

Pav. Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdžiai: a) ir b) priešgaisrinės sklendės įrengiamos priešgaisrinėse užtvarose ir nenormuojamo atsparumo ugniai ortakiuose; c) priešgaisrinės sklendės įrengiamos ugniai atspariuose ortakiuose ir priešgaisrinėse užtvarose.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS (VN)

Pastatas bendrojo lavinimo mokykla, todėl vadovaujantis ,,Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių" reikalavimais vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Pastate SGG sistema nenumatoma.

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI (LVN)

Bendras pastato tūris > 25 tūkst. kūb. m, pastatas – mokslo paskirties, alt. tarp 6 - 18 m, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko reikalingas 25 l/s vandens debitas.

Gaisro gesinimui iš išorės užtikrinamas:

Numatomi du rezervuarai po ne mažiau kaip 135 m^3.
Vandens paėmimas numatomas iš 3–5 kub. m talpos šulinio. Vamzdžių, jungiančių rezervuarus su šuliniu, skersmuo toks, kad praleistų skaičiuojamąjį vandens kiekį gaisrui gesinti, bet ne mažesnis kaip 200 mm.
Jungiamajame vamzdyne, prieš vandens šulinį, atskirame šulinyje įrengta sklendė su uždarymo įrenginiu, įrengtu po liuko dangčiu. Vandens paėmimo vieta iki I atsparumo ugniai laipsnio pastatų projektuojama ne mažesniu kaip 10 m atstumu.

Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš gaisrinių rezervuarų ar vandens šaltinio vietos, iki saugomo pastato tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m. Atstumas tarp gaisrinių rezervuarų neviršija 400 metrų. Šiuo atveju vandens tiekimas į bet kurį gaisro tašką turi būti užtikrintas iš dviejų gretimų rezervuarų. Talpyklos ir jų įrenginiai numatomi apsaugoti nuo užšalimo.
Prie vandens paėmimo vietos numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniams automobiliams laisvai manevruoti, numatoma 12x12 m aikštelė/ zona pritaikyta technikos privažiavimui ir sustojimui.
Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val.
Detalesni sprendiniai numatomi lauko vandentiekio – nuotekų projekto dalyje.

GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS (SP, SA)

Priešgaisrinių automobilių pravažiavimų plotis priimamas atsižvelgiant į kompaktinį kelių, inžinerinių tinklų išdėstymą ir yra ne toliau kaip 25 m nuo pastato ir ne siauresnis kaip 3,5 m pločio ir ne žemesnis kaip 4,5 m aukščio. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas kietos dangos keliais. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas ne didesniu 25 m atstumu. Keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemones statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus (esant poreikiui). Atitvarai turi būti nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkiami arba pakeliami rankomis).
Užlipimui ant pastato stogo numatomi iš laiptinių per ne mažesnio kaip 0,6x0,8 m liukus.
Perlipimui tarp stogų (kur skirtumas daugiau 1 m) numatomos stacionarios kopėčios.
Kopėčios įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių plotis ne mažesnis kaip 0,7 m. Kopėčios lauke montuojamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų.
Ant pastato stogo numatomas ne žemesnis kaip 0,6 m parapetas arba apsauginė tvorelė.
Patalpose numatomi 2 vnt. 6 kg ABC tipo gesintuvai į 500 m^2 pastato ploto. Papildomai gesintuvai numatomi didesnėse kaip 50 kv. m patalpose ir sandėliavimo ir pan. paskirties patalpose neatsižvelgiant į jų plotą.
Automobilių stovėjimo aikštelėje numatomi 1 vnt. 6 kg gesintuvai, ir nedegus audeklas.
Laiptinėse tarp laiptų maršų numatomas ne mažesnis kaip 50 mm tarpas gaisrinių žarnų pratiesimui į kitus pastato aukštus.

RIZIKOS VERTINIMAS

Numatomi reikalavimai atitinka esminį reikalavimą "Gaisrinė sauga"

Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniams projektavimo duomenims. Detalesni sistemų sprendiniai privalo būti pateikiami atitinkamose projekto dalyje (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, elektrotechnikos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizavimo ir kita).

Projekto vadovas **M. Kaminskas**

Projekto dalies vadovas **P. Mockevičius**

Informuojame, kad rengiant projektą susipažinome su gaisrinės saugos projektavimo užduotimi ir į ją atsižvelgėme.

Eil. Nr.	**Pavadinimas**	**Vardas Pavardė**	**Atestato Nr.,**	**Parašas**
1.	PE24-179-TP-BD - Bendroji dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
2.	PE24-179-TP-SP - Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
3.	PE24-179-TP-SA- Architektūrinė dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
4.	PE24-179-TP-SK- Konstrukcijų dalis	Tomas Abraitis	41819	
5.	PE24-179-TP-LVN- Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
6.	PE24-179-TP-VN- Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	

7.	PE24-179-TP-ŠVOK- Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
8.	PE24-179-TP-E- Elektrotechnikos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
9.	PE24-179-TP-ER- Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
10.	PE24-179-TP-AS- Apsauginės signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
11.	PE24-179-TP-GSS- Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
12.	PE24-179-TP-PVA- Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	PE24-179-TP-ŠT- Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	PE24-179-TP-GS- Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	PE24-179-TP-SO- Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	PE22-179-TP-KS- Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Techninio projekto (PE24-179-TP) „Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B rekonstravimo projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vardas Pavardė	Atestato Nr.,	Parašas
1.	PE24-179-TP-BD - Bendroji dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
2.	PE24-179-TP-SP - Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
3.	PE24-179-TP-SA- Architektūrinė dalis	Mindaugas Kaminskas	A1877	
4.	PE24-179-TP-SK- Konstrukcijų dalis	Tomas Abraitis	41819	
5.	PE24-179-TP-LVN- Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
6.	PE24-179-TP-VN- Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis	37958	
7.	PE24-179-TP-ŠVOK- Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
8.	PE24-179-TP-E- Elektrotechnikos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
9.	PE24-179-TP-ER- Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
10.	PE24-179-TP-AS- Apsauginės signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
11.	PE24-179-TP-GSS- Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Mindaugas Kaminskas	36948	
12.	PE24-179-TP-PVA- Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	PE24-179-TP-ŠT- Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	PE24-179-TP-GS- Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	PE24-179-TP-SO- Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	PE22-179-TP-KS- Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Projekto vadovas Mindaugas Kaminskas (Atest. Nr. A1877)

PROJECT	
Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B projektas	
Client	Consultant
Kauno rajono savivaldybė	
TITLE	
RISK ASSESSMENT ACCORDING TO IEC 62305-2 / NF C 17-102 AND UNE 21186 MEASURES TO PROTECT AGAINST AND PREVENT LIGHTNING	

City: Kauno r.	Country: Lithuania	Date: 10-Jan-2025
By: MB Elgrid	Job code: PE24-179-TP-E	Version: 0.1

This document is the property of INGESCO. It is strictly prohibited to reproduce this document in whole or in part and to pass any information contained therein to third parties without the express written agreement of INGESCO. INGESCO accepts no responsibility for the content and data contained in this document.

0. Contents

0. Contents 2

1. Project overview 3

1.1. Responsibility 3

1.2. Site details 3

1.3. Reference standard 4

1.4. Introduction 5

1.4.1. External lightning protection 6

1.4.2. Internal protection 6

1.4.3. Preventive protection 6

2. Risk assessment and calculation of efficiency level 8

2.1. Calculation parameters 8

2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year 10

2.3. Risk calculation: 11

2.4. Protective measures implemented 13

2.5. Determination of protective measures 14

2.5.1. External lightning protection 14

2.5.2. Internal surge voltage protection 14

2.5.3. Fire protection 14

2.5.4. Additional measures 14

3. Design of the installation 15

3.1. External lightning protection system 15

3.1.1. Capture system 15

3.1.2. Conducting network 16

3.1.3. Lightning strike monitoring system 17

3.1.4. Earthing system 17

3.2. Internal system 19

3.3. Preventive measures 20

4. Description of materials 21

1. Project overview

1.1. INGESCO Calculus

The INGESCO Calculus software is a tool that aims to calculate the risk index of damage caused by lightning and its effects. The objective is to determine the required level of protection and the protection measures to be implemented to reduce the risk to levels in accordance with the regulations.

The content of the project report has been generated from the information provided by the user or provider of the data.

INGESCO Lightning Solutions offers you technical advice to complete the resulting report. nd/or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and its claims about any other third-party insurance company.

1.2. Site details

Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B projektas is located in Kauno r. (Lithuania) at the coordinates: Latitude: 54.97117889483605 Longitude: 23.811980793778986,

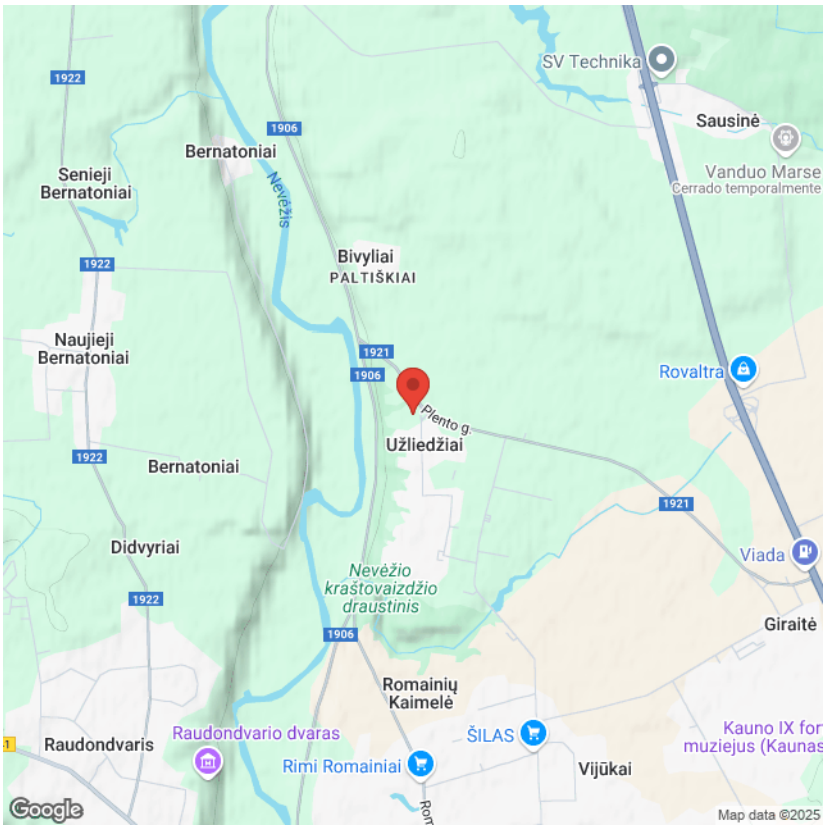


Image 1: Location of building or structure

1.3. Reference standard

International standards

- **IEC 62305-1:2010**: Protection against lightning – Part 1: General principles.
- **IEC 62305-2:2010**: Protection against lightning – Part 2: Risk management.
- **IEC 62305-3:2010**: Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- **IEC 62305-4:2010**: Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- **IEC 62561-1:2017**: Requirements for connection components.
- **IEC 62561-2:2018**: Requirements for conductors and earth electrodes.
- **IEC 62561-3:2017**: Requirements for spark gaps.
- **IEC 62561-4:2017**: Requirements for conductor fasteners.
- **IEC 62561-5:2017**: Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals.
- **IEC 62561-6:2018**: Requirements for lightning strike counters.
- **IEC 62561-7:2018**: Requirements for earthing enhancing compounds.
- **IEC TS 62561-8:2018**: Requirements for components for isolated LPS.
- **IEC 62793:2016**: Protection against lightning -Thunderstorm warning systems.
- **IEC 61643-11:2011**: Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods
- **IEC 61643-22:2015**: Low-voltage surge protective devices - Part 22: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks - Selection and application principles.
- **IEC 61643-31:2017**: Low-voltage surge protective devices - Part 31: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Requirements and test methods.
- **IEC 61643-32:2017**: Low-voltage surge protective devices - Part 32: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Selection and application principles.

Other applicable standards:

- **NFPA 780:2020**: Standard for the installation of Lightning Protection Systems.
- **NF C 17-102:2011**: Protection of structures and open areas against lightning, lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **NP 4426:2013:** Protection against atmospheric discharges – systems with non radioactive ionising device.

Spanish standards:

- **UNE 21.186:2011**: Protection of structures, buildings and open areas by means of lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **CTE DB SUA-08:2010**: Technical Building Code (Protection against the risks due to the effects of lightning) with comments of 2018.
- **UNE-EN IEC 62793:2019:** Lightning Protection. Storm detection systems.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 1215/1997:** establishing the minimum health and safety provisions for the use of work equipment by workers.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 614/2001** of 8 June on the minimum provisions for the protection of the health and safety of workers against electrical hazards.
- **REBT-2002:** Low Voltage Electrotechnical Regulations
- **UNE-EN 62305-1:2011**: Lightning protection Part 1: General Principles
- **UNE-EN 62305-2:2012:** Risk management
- **UNE-EN 62305-3:2011:** Physical damage to structures and life hazard
- **UNE-EN 62305-4:2011:** Electrical and electronic systems within structures
- **UNE-EN 62561-1:2018**: Requirements for the components of lightning protection systems (LPS) Part 1: Requirements for connection components
- **UNE-EN IEC 62561-2:2018:** Requirements for conductors and earth electrodes
- **UNE-EN 62561-3:2017:** Requirements for isolating spark gaps
- **UNE-EN 62561-4:2018:** Requirements for conductor fasteners
- **UNE-EN 62561-5:2018:** Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals
- **UNE-EN IEC 62561-6:2018:** Requirements for lightning strike counters (LSC)
- **UNE-EN IEC 62561-7:2018:** Requirements for compounds that improve earthing.

1.4.Introduction

Atmospheric electrical activity, and especially cloud-to-ground lightning, poses a severe risk to persons, structures and equipment. International standard IEC 62305-2 lays down the risk calculation depending on whether the lightning strikes the structure directly or indirectly, distinguishing four possible sources of damage or harm (see image 2):

- S1: flashes to the structure
- S2: flashes near the structure
- S3: flashes to a line connected to the structure
- S4: flashes near to a line connected to the structure

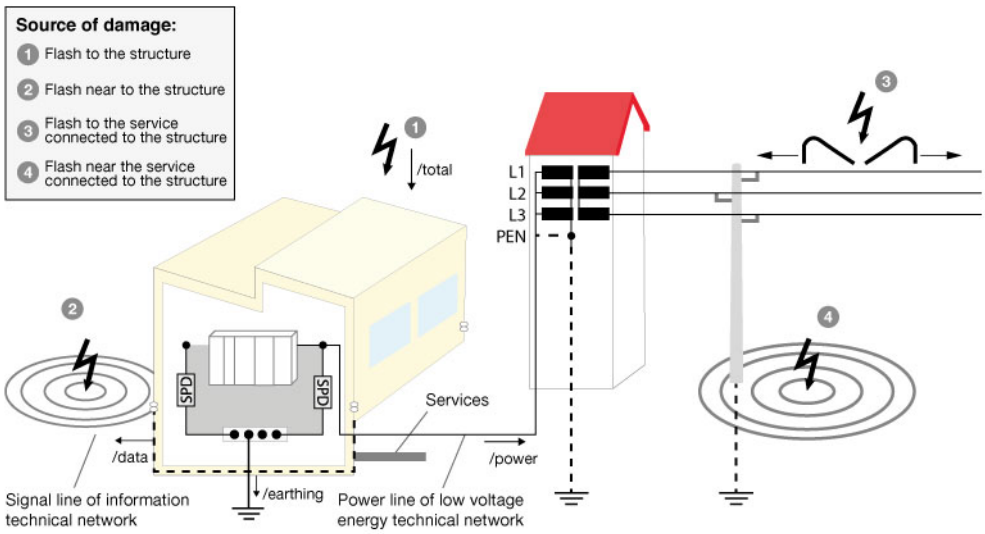


Image 2: Sources of damage or harm

The aforementioned sources (S1, S2, S3 and S4) may cause three types of damage or harm:

- D1: harm to living beings
- D2: physical damage
- D3: failures of electrical and electronic systems

Depending on the types of damage or harm, the following types of losses are assessed:

- L1: losses of human lives
- L2: losses of public services
- L3: losses of cultural services
- L4: losses of economic value

The probable annual average losses to a structure or service vary, depending on:

- The annual number of atmospheric discharges affecting the structure or service.
- The probability of damage or harm due to an atmospheric discharge.
- The average cost of the corresponding losses.

The risk R being the value of the probable annual average losses.

- R_1: Risk of loss of human lives
- R_2: Risk of loss of public service
- R_3: Risk of loss of cultural heritage
- R_4: Risk of loss of economic value

When conducting the risk assessment and in order to reduce the risk of damage or harm caused by lightning discharge, three types of protective measures may be implemented:

- External protection
- Internal protection
- Preventive protection

1.4.1.External lightning protection

The purpose of external lightning protection is to capture and channel direct lightning strikes, safely conducting the discharge to the earthing system and thus protecting buildings, structures and people. This protection may be made up of different capture systems.

ESE (early streamer emission) protection systems emit a flow of ions towards the thundercloud, generating an upward streamer to capture the current from the lightning discharge. The early triggering of such systems provides protection for both structures and sizeable open spaces, unlike conventional air rods, which provide protection only for structures.

1.4.2.Internal protection

Surge protective devices (SPDs) are designed to protect electrical and/or electronic equipment connected to the power or telecommunications networks, as well as any people who are in the building, from the surge voltages that can occur when there is a lightning strike.

Surge voltages are very high-amplitude, very short-lived spikes in voltage that can cause serious damage to sensitive equipment, line breakages and the premature ageing of components.

The magnitude of the surge voltage depends on several factors, including:

- the characteristics of the line (shielded or unshielded, buried or aerial)
- the proximity of the lightning strike
- the existence of a transformer
- the amperage of the lightning strike, etc.

The effect of the surge voltage on personal safety and on installations and equipment, as well as on service continuity, may vary depending on:

- The coordination of equipment insulation.
- The specifications of the surge voltage protection equipment, its installation and location.
- The existence of an adequate earthing network for the dissipation of lightning strike currents.

1.4.3.Preventive protection

This preventive protection is a complementary measure to reduce the risk of physical damage. It is achieved using thunderstorm detection systems. These systems make it possible to carry out preventive actions before the start of lightning strikes and raise alerts or carry out actions on equipment and people in accordance with a pre-established thunderstorm emergency plan.

The combination of a design of external and internal protective devices together with a thunderstorm warning system provides a comprehensive and complete protection system.

According to the international standard IEC 62793:2020, storm detectors can be classified according to their technology and the type of measuring they do. They are classified in:

- **Local Detector (Electrical field sensor)**: Detects the storm during its whole life cycle, from phase 1 to phase 4. In the norm from 2016 this type of system was known as a class A detector.
- **Lightning location system (Electromagnetic pulses detector)**: Detects Cloud-Ground Lightning and Cloud-Cloud Lightning, from phase 2 to phase 4 of the storm. In the 2016 standard it was known as a class B detection system.

The four stages of a thunderstorm are:

- **Stage 1 (initial stage):** cloud electrification stage. An electrical field forms that can be measured from the ground
- **Stage 2 (growth stage):** the first lightning activity starts within the cloud (IC) or between the cloud and the ground (CG)
- **Stage 3 (mature stage):** presence of both cloud-to-ground (CG) and intra-cloud (IC) lightning
- **Stage 4 (dissipation stage):** characterised by a reduction in the number of IC and CG discharges and a reduction in the electrostatic field value to one corresponding to good weather

Preventive systems act directly on the calculation of the protection level, reducing the risk and minimising the probability (P_{TA}) that a lightning discharge will cause harm to living beings (IEC 62305-2, Annex B, Table B.1).

2. Risk assessment and calculation of efficiency level

2.1.Calculation parameters

Dimensions of structure
Length of structure L (m): **100.00**
Width of structure W (m): **28.00**
Height of roof plane h (m): **15.00**
Height of greatest roof protrusion h' (m): **18.00**

Characteristics of structure
Risk of fire and physical damage r_f: **Ordinary**
Type of building: **Masonry**
Location of person: **Inside and outside**
Environmental risks: **No**

Environmental influences
Location of structure C_d: **Surrounded by objects of the same height or smaller**
City: **Kauno r.**
No. of storm days t_d: **20.00 number of thunderstorm days/year**
Environmental factor C_E: **Suburban**
Type of ground or surface:

Electrical power lines
Line installation factor C_l: **Buried**
Existence of MV/LV transformer C_t: **LV power and Telecomunication or data line**
Type of internal cabling K_{S3}: **Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops**

Loss types

Type 1 - Losses of human lives
Special risks to life h_{z1}: **Average level of panic**
By fire L_{f1}: **Hospital, hotel, school, civil buildings**
By surge voltages L_{o1}: **Others**

Type 2 - Losses of essential services
By fire L_{f2}: **None**
By surge voltages L_{o2}: **None**

Type 3 - Losses of cultural heritage
By fire L_{f3}: **None**

Type 4 - Financial losses
By fire L_{f4}: **Hotel, scholl, office, church**
By surge voltages L_{o4}: **Museum, school, church, public properties**
By step/touch voltage L_{t4}: **None**

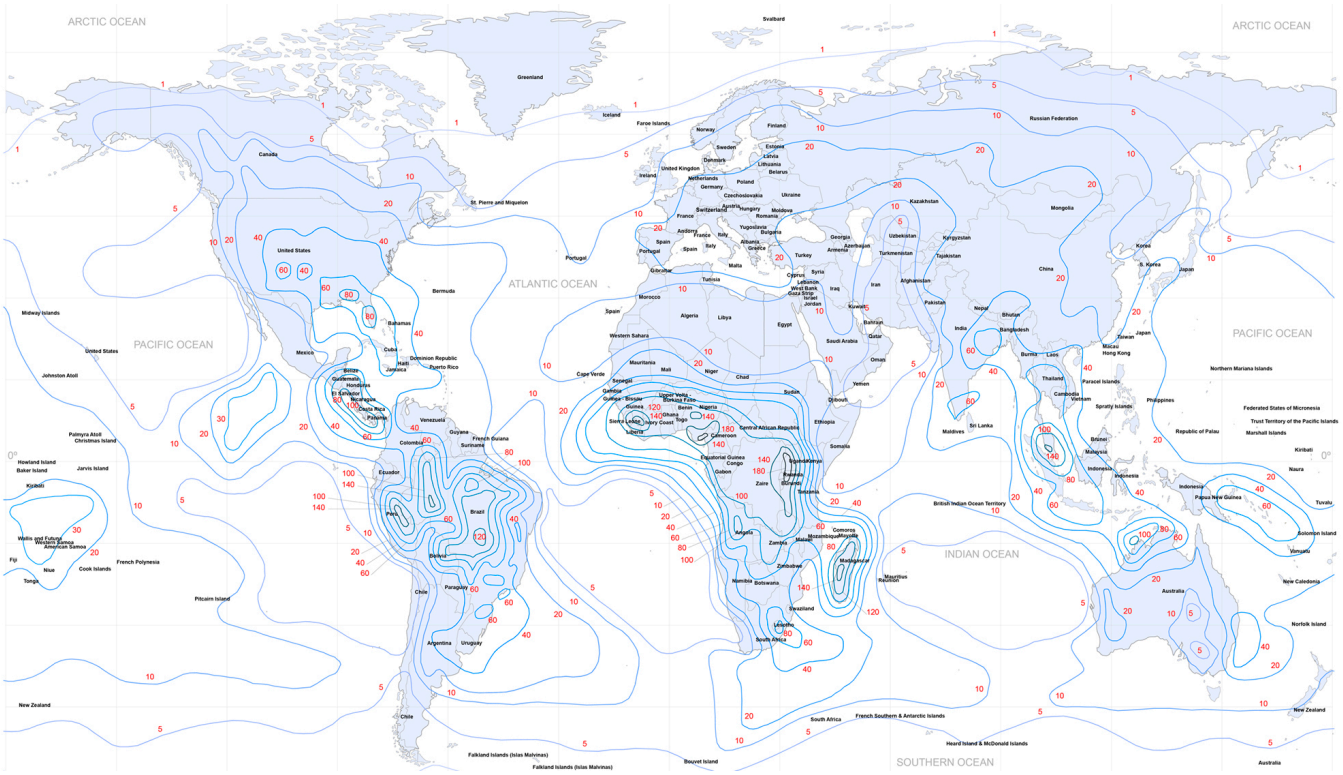


Image 3: Isokeraunic map

2.2.Capture areas and frequency of dangerous events per year

- Equivalent capture area of structure (A_D): 20681.725123519333 m^2
- Capture area near structure (A_M): 913398.1633974483 m^2
- Capture area of line (A_L): 40000 m^2
- Capture area near line (A_I): 4000000 m^2

- Number of dangerous events in structure (N_D): 0.02068172512351933 events/year
- Number of dangerous events near structure (N_M): 1.8267963267948963 events/year
- Number of dangerous events on line (N_L): 0.02 events/year
- Number of dangerous events near line (N_I): 2 events/year

2.3.Risk calculation:

Type 1 - Losses of human lives

$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1} + R_{M1} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1} + R_{Z1}$

$\mathbf{R_{A1}}$	$N_D \times P_A \times L_A$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000206817251235
$\mathbf{R_{B1}}$	$N_D \times P_B \times L_{B1}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.00000517043128088
$\mathbf{R_{C1}}$	$N_D \times P_C \times L_{C1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{M1}}$	$N_M \times P_M \times L_{M1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{U1}}$	$N_L \times P_U \times L_{U1}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000001
$\mathbf{R_{V1}}$	$N_L \times P_V \times L_{V1}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000025
$\mathbf{R_{W1}}$	$N_L \times P_W \times L_{W1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
$\mathbf{R_{Z1}}$	$N_L \times P_Z \times L_{Z1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 2 - Losses of essential services

$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$

$\mathbf{R_{B2}}$	$N_D \times P_B \times L_{B2}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{C2}}$	$N_D \times P_c \times L_{B2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{M2}}$	$N_M \times P_M \times L_{M2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{V2}}$	$N_L \times P_V \times L_{V2}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
$\mathbf{R_{W2}}$	$N_L \times P_W \times L_{W2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
$\mathbf{R_{Z2}}$	$N_I \times P_W \times L_{Z2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 3 - Losses of cultural heritage

$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$

$\mathbf{R_{B3}}$	$N_D \times P_B \times L_{B3}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{V3}}$	$N_D \times P_V \times L_{V3}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0

Type 4 - Financial losses

$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$

$\mathbf{R_{A4}}$	N_D x P_A x L_{A4}	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
$\mathbf{R_{B4}}$	N_D x P_B x L_{B4}	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000002068172512352
$\mathbf{R_{C4}}$	N_D x Pc x L_{B4}	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000001034086256176
$\mathbf{R_{M4}}$	N_M x P_M x L_{M4}	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0.000040595473928775
$\mathbf{R_{U4}}$	N_L x P_U x L_{U4}	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
$\mathbf{R_{V4}}$	N_L x P_V x L_{V4}	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.000001
$\mathbf{R_{W4}}$	N_L x P_W x L_{W4}	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.000001
$\mathbf{R_{Z4}}$	N_L x P_Z x L_{Z4}	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0.00005

2.3.1. Risk summary table

	Tolerable risk R_t	Risk $R_{TOTAL} = R_D + R_I$
Type 1 - Losses of human lives	1.0e-05	7.977249e-6
Type 2 - Losses of essential services	0.001	0.000000e+0
Type 3 - Losses of cultural heritage	0.0001	0.000000e+0
Type 4 - Financial losses	0.001	9.569773e-5

The maximum tolerable risk is described in international standard IEC 62305 – 2, chapter 5.3, table 4. Any total calculated risk value must be lower than the values laid down by the standard; if not, greater or additional measures must be applied to reduce this value to a level lower than the tolerable risk level.

2.4. Protective measures implemented

Protective measures

Class of LPS P_B: Level of protection III

Probability that a discharge on the structure will cause physical damage	**P_B**
Structure not protected by an LPS	1
Protection level IV	0.2
Protection level III	0.1
Protection level II	0.05
Protection level I	0.02

Fire protection r_p: Manual systems (Extinguisher, hydrnts, fire compartments, etc.)

Surge voltage protection SVP: LPL IV

Additional protective measures P_A: No protection measures

The protection level having been calculated according to standards IEC 62305-2, UNE 21186 and NFC 17102, it is concluded that Mokslo paskirties pastato Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Ledos g. 2, 2B projektas requires the following protective measures:

Building:	External Lightning Protection System	Internal Surge Voltage Protection System	Fire Protection System	Additional protection measures
1	Level III	LPL IV	Manual systems (Extinguisher, hydrnts, fire compartments, etc.)	No protection measures

2.5.Determination of protective measures

2.5.1. External lightning protection

To reduce the probability of a direct lightning discharge causing physical damage to the structure or to persons, the installation of a **Level III Lightning Protection System** is required.

2.5.2. Internal surge voltage protection

To reduce the probability P_C of a discharge on the structure causing faults in internal systems, **devices of at least Type 1 to protect against transient overvoltages** should be installed at services entry points.Even so, it is advisable to install protective devices in a coordinated manner according to standard IEC62305-4:2010, in order to provide protection at a voltage lower than the rated impulse voltage for the category of equipment and materials that are planned to be installed.In some countries, it is mandatory to install this type of protective system at the services entry point.

2.5.3. Fire protection.

To reduce the losses from physical damage based on measures taken to reduce the effects of fire (R_P), it is a priority to install **manual prevention measures** such as extinguishers, fire mains, fixed manual extinguishing installations, etc.

2.5.4. Additional measures.

For the case in hand, no provision has been made to install additional measures to reduce the probability P_{TA}.Even so, it is advisable to have, as a minimum thunderstorm warning systems for potentially dangerous areas.

3.Design of the installation

3.1. External lightning protection system

A lightning protection system (LPS) installation comprises three distinct parts:

- **Capture system:** This will be made up of one or more ESE-type air terminations (according to standards NF C 17-102:2011 / UNE 21186:2011), the role of which is to capture the lightning discharge.
  These components are used as capture systems, whose function is to receive and withstand the impact of the lightning strike.
- **Down conductors:** The purpose of these is to interconnect the capture system with the earthing system, so that in the event of a lightning strike, the current from it is able to flow safely and reliably with no sparks and without causing fires. It is recommended to connect aerials and metal masses on the roof of the building to the conducting network, in order to ensure correct equipotential bonding of the system, as recommended in current standards.
- **Earthing system:** This part of the LPS dissipates and neutralises the discharge from the lightning strike without producing dangerous increases in the ground voltage. The design of earth terminations is of the highest importance, given the high-frequency nature of the current from the lightning, which can lead to earthing systems having high impedance.

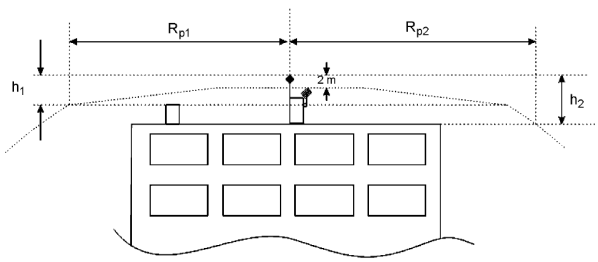
3.1.1.Capture system

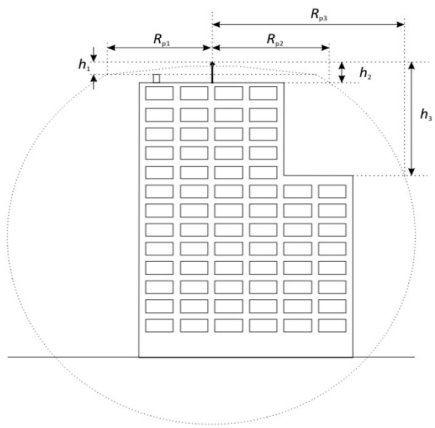
This is made up of air terminations with early streamer emission (ESE) systems (INGESCO PDC), located on the external face of the building and on parts of it that protrude higher, in a position 2 metres higher than any structure or component that it protects.

The ESE head is screwed in place by means of an adapter piece which is used to connect the cable and secure it to the mast. The ESE head is made of brass and it is secured using machine screws.

The mast is made of galvanised steel and must be secured to the structure using anchor plates or masonry anchors, or using horizontal brackets/anchors on the roof or floor, depending on the characteristics of the structure.

The area protected by an ESE is delimited by a surface of revolution defined by the radii of protection corresponding to the different heights h used and whose axis is the same as that of the ESE (see image 4).





where:

h_n is the height of the ESEAT tip over the horizontal plane through the furthest point of the object to be protected

R_{pn} is the ESEAT protection radius to the considered height h_n.

Image 4: Radius of protection of an ESE

In a 3D view, the volume of protection of an ESE is that shown in image 5

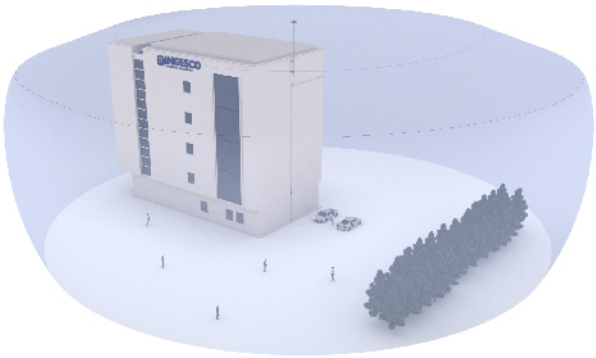


*Image 5: Coverage of an ESE-type lightning rod according to standard **UNE 21186:2011***

To calculate the volume of protection of an ESE lightning rod, the standard uses two different formulas depending on the height (h) over which we want to calculate the radius of protection:

- 0 m ≤ h < 2 m No coverage.

a) 2 m ≤ h ≤ 5 m $Rp = \frac{h * Rp(5)}{5}$

b) h ≥ 5 $Rp = \sqrt{[(2*r*h)-(h^2)] + [\Delta*(2*r+\Delta)]}$

Where:

- h = the height of the structure to the head.
- r = the radius of the notional sphere; this value is predetermined by the standard, varying in accordance with the level of protection (see table 1).
- Δ: This is the head's early triggering time; the standard defines 60 µs as the maximum value.

Level of protection	Radius of rolling sphere
I	20 m
II	30 m
III	45 m
IV	60 m

Table 1: Radius of notional rolling sphere according to level of protection

3.1.2. Conducting network

For the down conductors of the LPS, the materials shown in international standard IEC 62561-2:2018 may be used, **50 mm²** cross-section multi-strand bare **copper cable** or **30 mm x 2 mm** copper **strip** being recommended.

The down conductor must be attached directly to the structure, with variations depending on the nature of the wall or roof. For concrete or masonry walls, clamps with wall plugs shall be used. For metal structures, it is recommended to use clamps with stand-offs and for flat or sloping roofs that cannot be drilled, concrete supports are recommended.

Clamps shall be fitted at a rate of three per metre of conductor.

The minimum number of conductors for non-isolated installations shall be two down connectors to the earthing system according to standards IEC 62305-3, NF C 17-102 and UNE 21186:2011. For isolated installations (posts, chimneys, etc.) just one down conductor must be used.

Down conductors must be fitted with a protective tube extending for at least 2 m from ground level upwards, to protect against mechanical damage.

3.1.3. Lightning strike monitoring system

It is also recommended to install a lightning strike monitoring system composed of INGESCO-type strike counters:

- CDR-11: recommended for installations using round- or cable-type down conductors.
- CDR UNIVERSAL: resettable counter, suitable for both round and flat conductors.
- CDR-HS: recommended for reticular meshes or metal structures.

For monitoring and for conducting relevant preventive maintenance after each discharge, as indicated in current standards, the installation of a strike counter is recommended.

These are fitted at a rate of one per installation, regardless of the number of down conductors in the system. The counter must be located in a visible location above the protection tube.

3.1.4. Earthing system

The main purpose of earthing systems is to limit the voltage with respect to earth that metal masses may have at any given moment and to prevent dangerous potential differences, enabling fault or atmospheric discharge currents to discharge to earth.

The earthing system of a lightning protection system is one of the most important parts of the installation due its role of dissipating the electrical current from the lightning and all its energy.

The recommendations given in standards IEC 62305-3, NF C 17-102:2011 and UNE 21186:2011 state that earthing systems must have low resistance (below 10 Ω when measured at low frequency and isolated from any conductive element). The dimensions of the earthing system depend on the ground resistivity ρ= (Ω*m). There must be a earthing system for each down conductor; there are two types of earthing system:

Type A earthing:

- Type A1
- Type A2

TYPE A1: This is formed by a radial earthing network (see image 6).

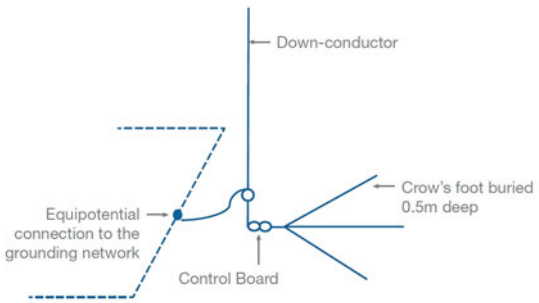


Image 6: Example of a type A1 earthing system: Three horizontal conductors, 50 cm deep and 7 to 8 m long.

TYPE A2: This is formed by an arrangement of many interconnected earth rods in a line or triangle and separated by a distance equal to at least their length (see image 7).

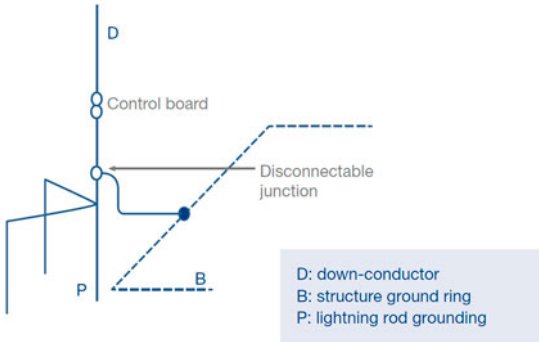


Image 7: Example of a type A2 earthing system.
The earth rods shall be connected by a conductor with the same characteristics and cross-section as the down conductor.

Type B earthing:

Ring electrode; this arrangement consists of a conducting ring in contact with the earth over 80% of its length. It may be outside the building or be a foundation earth electrode. Each down conductor, in addition to being connected to the ring, must also be connected to a horizontal electrode that is at least 4 m long, or to a vertical electrode that is at least 2 m long.

3.2. Internal lightning protection system

To reduce the risk to a level below the tolerated value, it is necessary to install an internal surge voltage protection system at the building's main distribution board.

This protection system is recommended to be of Type 1+2.

For three-phase supplies, we recommend the following model:

· SLS-B+C100/3+1 for three-phase supplies with a nominal voltage of 230/400 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level Up < 1.5 kV.

For single-phase supplies, we recommend:

· SLS-B+C/1+1 for single-phase supplies with a nominal voltage of 230 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level Up < 1.5 kV.

3.3. Preventive protection system

To reduce risks, it is necessary to use preventive measures, since the effects of direct or indirect lightning strikes are not limited to property damage and can affect living beings.

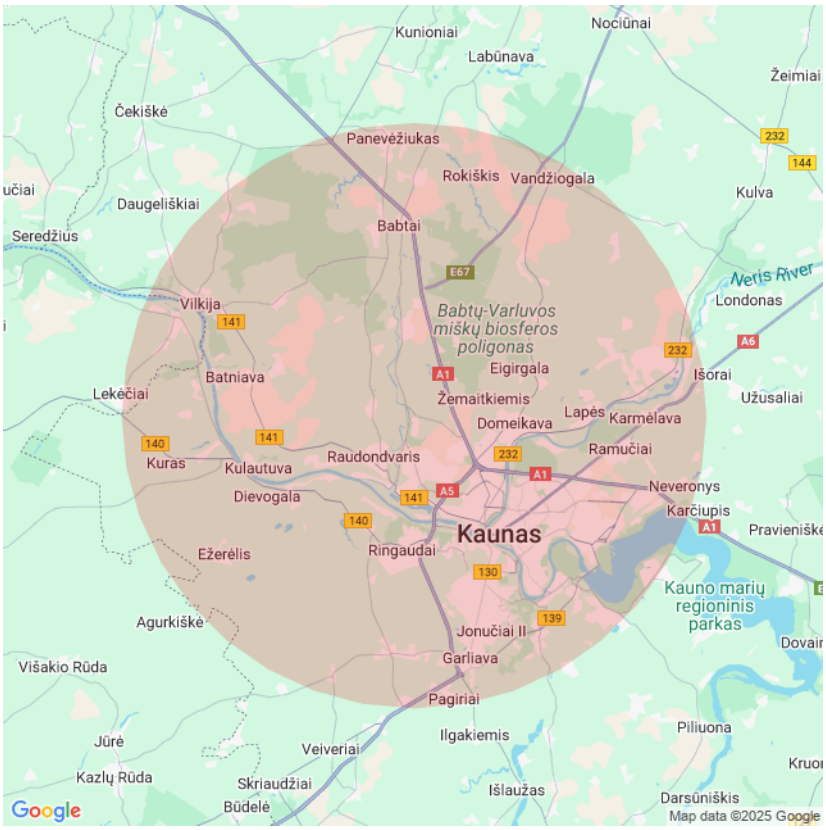
It is recommended to install a local thunderstorm early-warning system of type **PREVISTORM CLASS A**, able to detect every stage of thunderstorms as well as the increase or decrease in electrostatic field, thus providing a warning of imminent lightning before it occurs.

The **PREVISTORM® Thunderstorm Warning System** continually measures and analyses changes in the electrical field of the atmosphere. It can be used for monitoring the electrification of storm clouds, for generating early warnings and for detecting lightning strikes in a radius of up to 20 km.

As indicated by the **IEC 62793: 2020** standard, it is recommended to combine storm detection systems with alarm systems, which warn us of the immediate risks of lightning strikes.

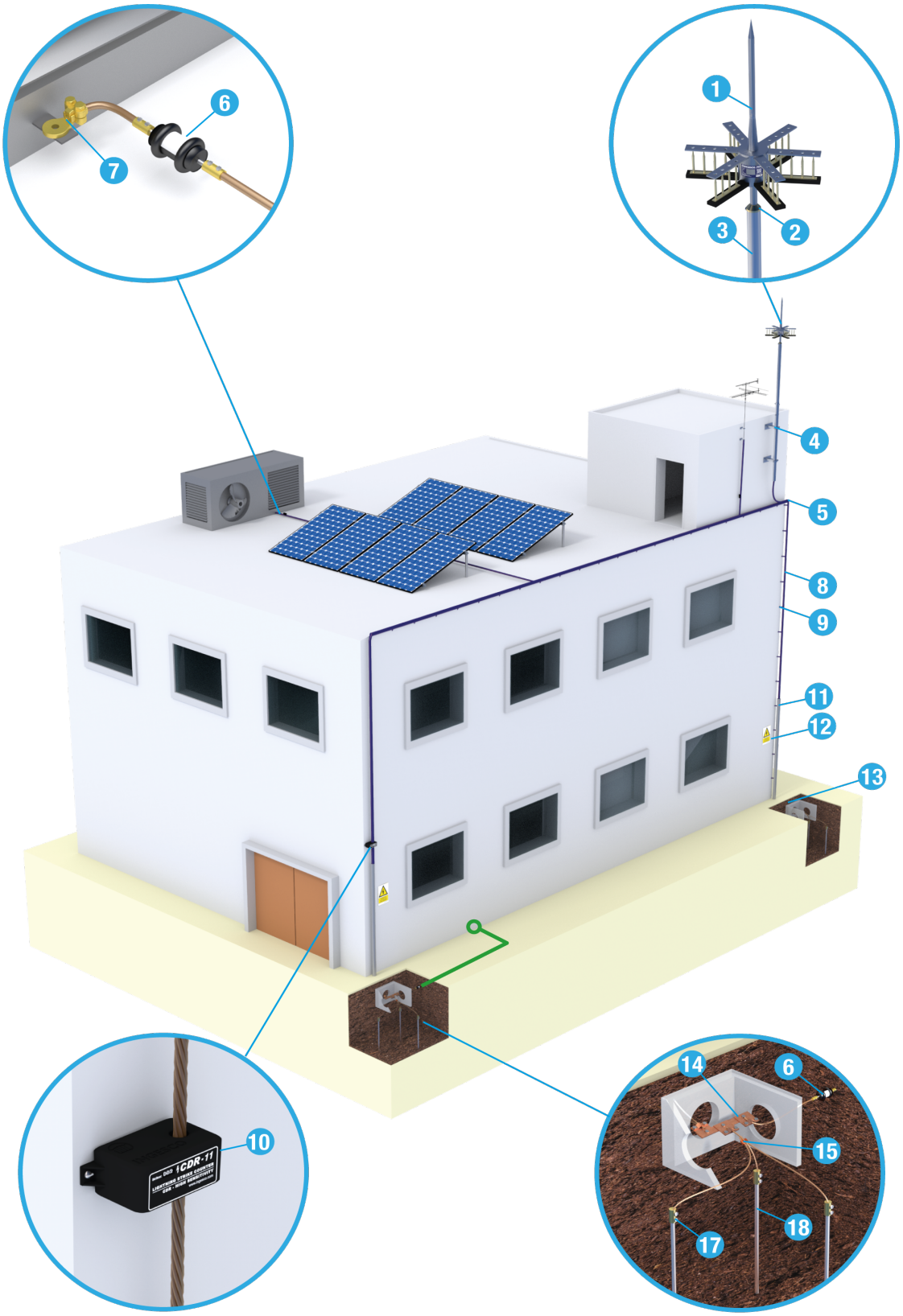
The **PREVISTORM®** system monitors the build-up of electromagnetic fields in clouds. The alerts generated by this system provide an early warning of the increased risk of the occurrence of lightning discharges. This early warning provides a valuable window of time in which to activate measures for the safety and protection of persons and property.

To improve preventive measures, the implementation of other atmospheric monitoring systems such as electromagnetic pulse detectors is recommended. This way it will be possible to observe the evolution of the storm and avoid false alarms.



Detection area of the Previstorm Thunderstorm warning system

4. Description of materials



Product	Image	Ref.	Description	Total
1		101009	Lightning Rod INGESCO PDC	1
2		111011	1'1/4" Ø20 round adapter piece	1
3		114065	5.8 m Ø 1'1/2"+ Ø 1'1/4 steel mast	1
4		112158	Plate mast anchor V6 15 Ø1'1/4"-2"	2
5		115005	"T" Sleeve	1
6		116062	Spark gap	1
7		115097	35-120 mm² toothed flat cable terminal	1
8		117072	Cable Cu 50mm²	ml
9		118109	M8 folding clamp for 50-70mm^2 cable	3 por m

10		430019	Lighting counter CDR-11	1
11		119109	Galv. steel tube	2
12		256003	Safety sign	2
13		253058	PP earthing case and cover	2
14		250027	Equipot. bar of 3-terminal case	2
15		115104	Type C connection	2
16		254041	Quibacsol 10 kg	2
17		115001	35-70mm² to 95-120mm²/Ø14 linear connector	6
18		252124	CCS 2000 Ø14mm grounding rod (254µm)	6

19		700501	PREVISTORM Thunderstorm Warning System	1

5. Legal notice

Dena Desarrollos S.L. is not responsible under any circumstances for direct and indirect, material or immaterial damages occurred to the user or third parties as a result of the application of the proposed protection solution, which will be the sole responsibility of the user or provider of the data.

The user or provider of the data waives any claim against Dena Desarrollos S.L. and /or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and their claims on any other third-party insurance company.

DIALux

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

DIALux

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (101 Tambūras) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	145 lx	265 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP1
Working plane (102 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	204 lx (≥ 100 lx) ✓	99.8 lx	316 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP2
Working plane (103 Konstrukcijų klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	591 lx (≥ 500 lx) ✓	367 lx	702 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP3
Working plane (104 Sporto inventoriaus pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	164 lx (≥ 100 lx) ✓	137 lx	190 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP4
Working plane (105 Administracija) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	534 lx (≥ 500 lx) ✓	329 lx	678 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP5
Working plane (108 Raštinė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	644 lx (≥ 300 lx) ✓	526 lx	725 lx	0.82 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP6
Working plane (109 Direktoriaus kab.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	548 lx (≥ 500 lx) ✓	414 lx	627 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP7
Working plane (110 Budinčio pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	600 lx (≥ 500 lx) ✓	521 lx	650 lx	0.87 (≥ 0.60) ✓	0.80	WP8
Working plane (111 Holas) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	114 lx	337 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP9
Working plane (112 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	136 lx (≥ 100 lx) ✓	112 lx	188 lx	0.82 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP10
Working plane (113 Pradinė klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	331 lx	689 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP11

DIALux

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (114 Pradinė klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	554 lx (≥ 500 lx) ✓	375 lx	700 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP12
Working plane (117 Pradinė klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	552 lx (≥ 500 lx) ✓	361 lx	673 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP13
Working plane (115 Techn. pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	248 lx	293 lx	0.91 (≥ 0.40) ✓	0.85	WP14
Working plane (115.1 Ryšių pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.250 m	352 lx (≥ 200 lx) ✓	337 lx	361 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.93	WP15
Working plane (116 Šilumos punkt.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	250 lx (≥ 200 lx) ✓	173 lx	294 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP16
Working plane (118 Pradinė klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	420 lx	674 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP17
Working plane (119 Pradinė klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	537 lx (≥ 500 lx) ✓	330 lx	673 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP18
Working plane (120 Kiemsargio pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	216 lx (≥ 200 lx) ✓	185 lx	244 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP19
Working plane (121 Sporto mokytojų kab.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.090 m	535 lx (≥ 500 lx) ✓	330 lx	750 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.44	WP20
Working plane (122 Sporto inventoriaus pt.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	283 lx (≥ 100 lx) ✓	260 lx	309 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.84	WP21
Working plane (124 WC (B)) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	399 lx (≥ 200 lx) ✓	283 lx	466 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.61	WP22
Working plane (124 WC kabina) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.200 m	403 lx (≥ 200 lx) ✓	385 lx	421 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP23

DIALux

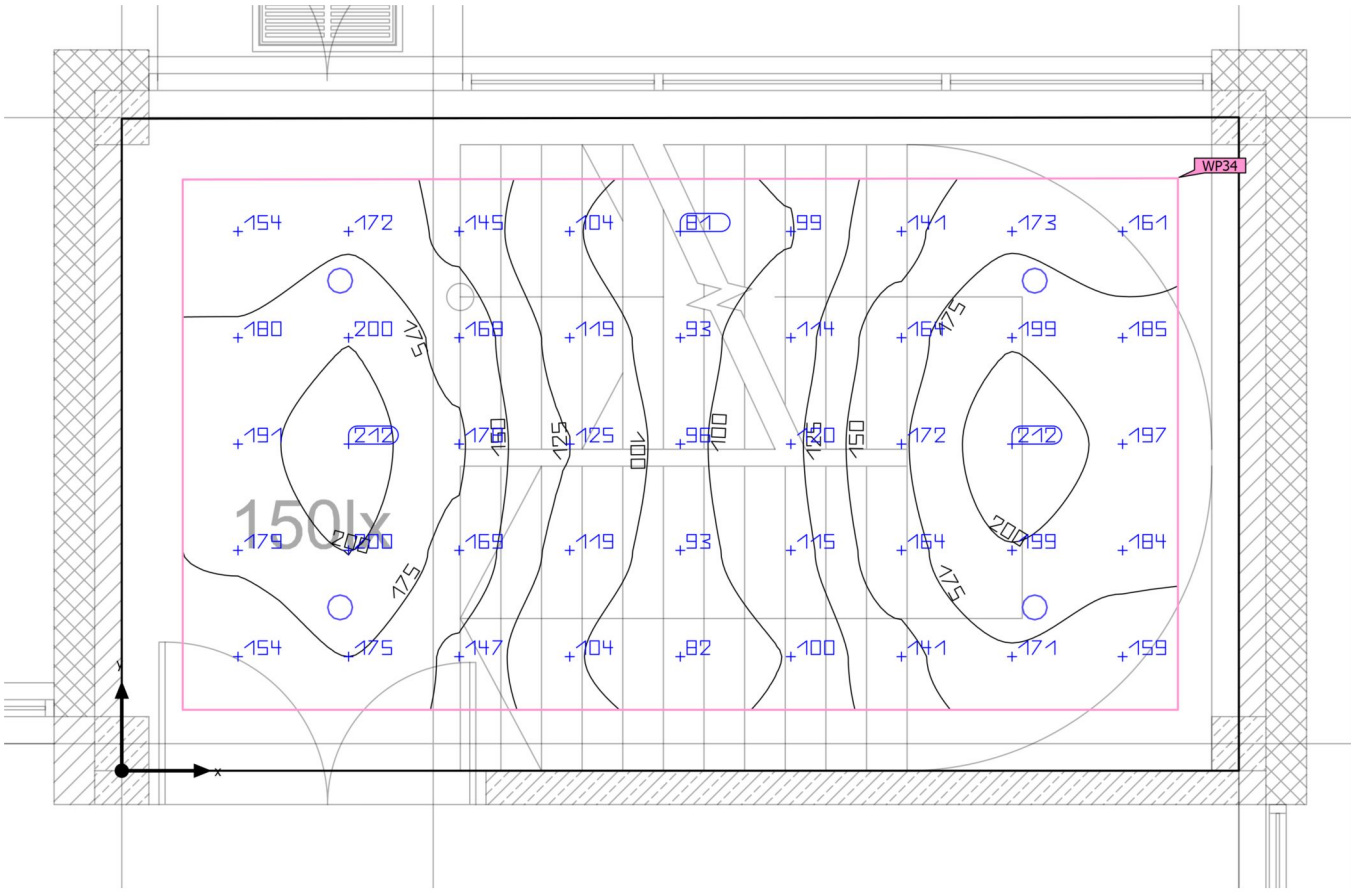
Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (125 ŽN WC) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.250 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	230 lx	336 lx	0.82 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP24
Working plane (126 WV (M)) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	350 lx (≥ 200 lx) ✓	293 lx	388 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP25
Working plane (127 ŽN WC) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.250 m	301 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	350 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP26
Working plane (128 WC) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.250 m	386 lx (≥ 200 lx) ✓	365 lx	413 lx	0.95 (≥ 0.40) ✓	0.88	WP27
Working plane (129 Persirengimo pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	336 lx (≥ 200 lx) ✓	312 lx	373 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.84	WP28
Working plane (129 Dušas) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.250 m	357 lx (≥ 200 lx) ✓	327 lx	388 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.84	WP29
Working plane (131 WC) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	290 lx (≥ 200 lx) ✓	250 lx	330 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP30
Working plane (123 salės prieangis) Perpendicular illuminance Height: 0.200 m, Wall zone: 0.450 m	329 lx (≥ 300 lx) ✓	267 lx	367 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP31
Working plane (133 Kabinetas) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	581 lx (≥ 500 lx) ✓	414 lx	726 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP32
Working plane (1-1 laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	170 lx (≥ 150 lx) ✓	88.5 lx	239 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP33
Working plane (1-2 Laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	151 lx (≥ 150 lx) ✓	81.5 lx	212 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP34
Working plane (106 Pavaduotojos kab.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	579 lx (≥ 500 lx) ✓	415 lx	666 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP77

Building 1 · 1 aukštas · 1-2 Laiptinė (Light scene 1)

Summary



Ground area	39.78 m²	Clearance height	3.380 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.380 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.450 m

DIALux

Building 1 · 1 aukštas · 1-2 Laiptinė (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	151 lx	≥ 150 lx	✓	WP34
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.40	✓	WP34
	Lighting power density	2.55 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	81.0 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	1.85 W/m²	–		
		1.22 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.250 m x 4.827 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

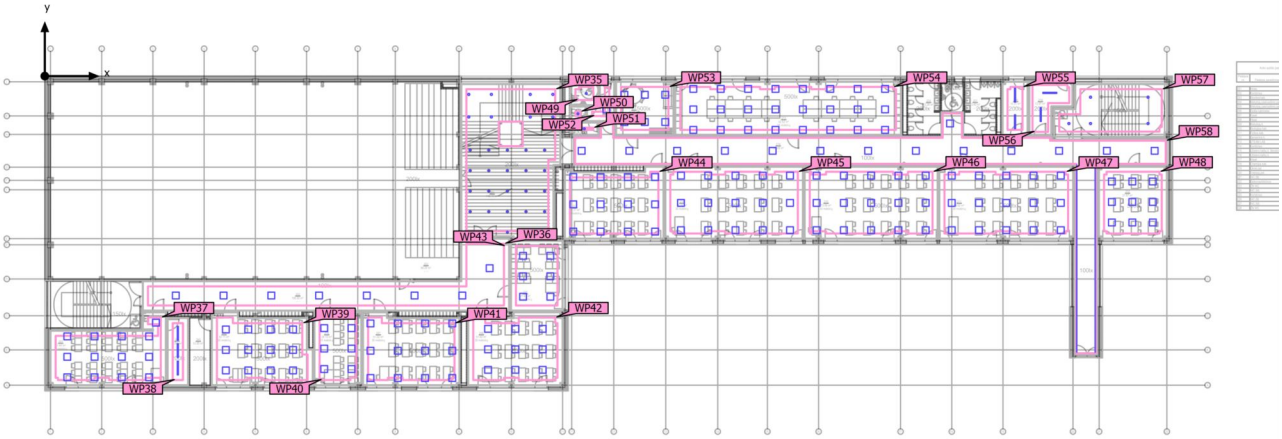
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.18 Stairs)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LUXIONA	19.4041.44 21.34	BERYL SURFACE NEW LED O-2 2800 E 34 840	19	18.4 W	2219 lm	120.6 lm/W

Building 2 · 2 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects



DIALux

Building 2 · 2 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (201 Holas) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	316 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	449 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP35
Working plane (202 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	54.0 lx	146 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP36
Working plane (203 Muzikos kab.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	643 lx (≥ 500 lx) ✓	426 lx	743 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP37
Working plane (204 Mokytojų pasiruošimo pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	369 lx	618 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP38
Working plane (206 Dailės klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	675 lx (≥ 500 lx) ✓	411 lx	833 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP39
Working plane (216 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	554 lx (≥ 500 lx) ✓	402 lx	704 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP40
Working plane (207 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	563 lx (≥ 500 lx) ✓	472 lx	636 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP41
Working plane (208 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	513 lx (≥ 500 lx) ✓	312 lx	676 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.46	WP42
Working plane (215 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	549 lx (≥ 500 lx) ✓	398 lx	688 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP43
Working plane (217 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	551 lx (≥ 500 lx) ✓	481 lx	642 lx	0.87 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP44
Working plane (218 Chemijos klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	527 lx (≥ 500 lx) ✓	410 lx	639 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP45

DIALux

Building 2 · 2 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (210 Biologijos klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	539 lx (≥ 500 lx) ✓	450 lx	638 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.71	WP46
Working plane (211 Fizikos klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	535 lx (≥ 500 lx) ✓	436 lx	640 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP47
Working plane (212 Sensorinis k.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	670 lx (≥ 500 lx) ✓	423 lx	850 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP48
Working plane (228 ŽN WC) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	290 lx (≥ 200 lx) ✓	229 lx	333 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.69	WP49
Working plane (227 WC (M)) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	398 lx (≥ 200 lx) ✓	395 lx	402 lx	0.99 (≥ 0.40) ✓	0.98	WP50
Working plane (226 WC (B)) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	363 lx (≥ 200 lx) ✓	311 lx	392 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP51
Working plane (225 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	84.9 lx	129 lx	0.73 (≥ 0.40) ✓	0.66	WP52
Working plane (209 Mokytojų pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	597 lx (≥ 500 lx) ✓	475 lx	683 lx	0.80 (≥ 0.60) ✓	0.70	WP53
Working plane (213 STEAM LAB) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	681 lx (≥ 500 lx) ✓	473 lx	800 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP54
Working plane (220 Valytojų pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	347 lx (≥ 200 lx) ✓	301 lx	376 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP55
Working plane (219 Ūkinė pat.) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.279 m	305 lx (≥ 200 lx) ✓	193 lx	382 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP56
Working plane (Laiptinė 2-2) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	176 lx (≥ 150 lx) ✓	88.7 lx	284 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP57

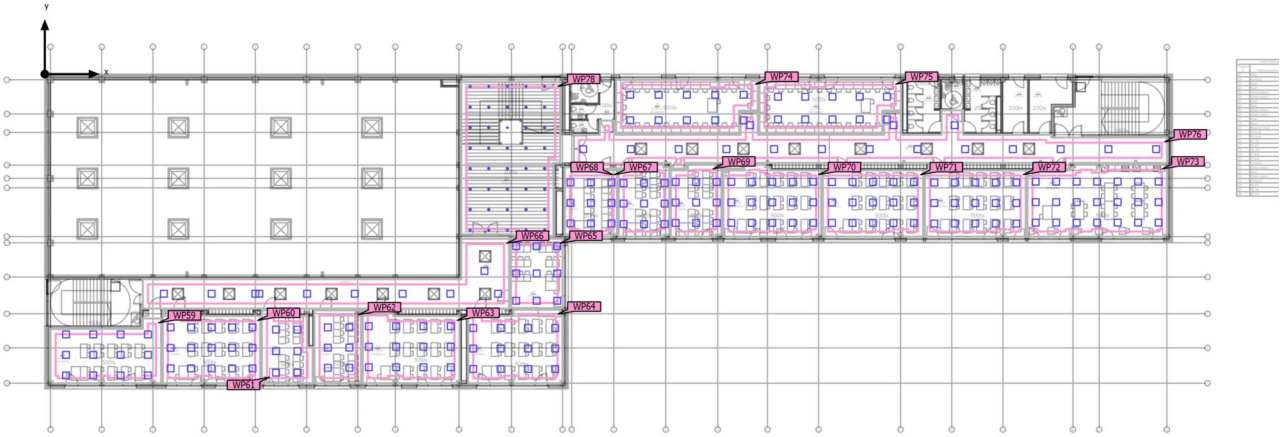
Building 2 · 2 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (214 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	136 lx (≥ 100 lx) ✓	101 lx	222 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP58

Building 3 · 3 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects



DIALux

Building 3 · 3 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (303 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	635 lx (≥ 500 lx) ✓	416 lx	747 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP59
Working plane (304 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.750 m, Wall zone: 0.450 m	787 lx (≥ 500 lx) ✓	550 lx	904 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.61	WP60
Working plane (305 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	606 lx (≥ 500 lx) ✓	379 lx	736 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP61
Working plane (306 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	591 lx (≥ 500 lx) ✓	399 lx	779 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP62
Working plane (307 klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	626 lx (≥ 500 lx) ✓	445 lx	749 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP63
Working plane (308 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	620 lx (≥ 500 lx) ✓	405 lx	749 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP64
Working plane (309 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	696 lx (≥ 500 lx) ✓	598 lx	790 lx	0.86 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP65
Working plane (302 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	144 lx (≥ 100 lx) ✓	70.9 lx	253 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP66
Working plane (310 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	686 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	796 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP67
Working plane (322 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	772 lx (≥ 500 lx) ✓	555 lx	919 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP68
Working plane (324 Užsienio k. klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	771 lx (≥ 500 lx) ✓	577 lx	918 lx	0.75 (≥ 0.60) ✓	0.63	WP69

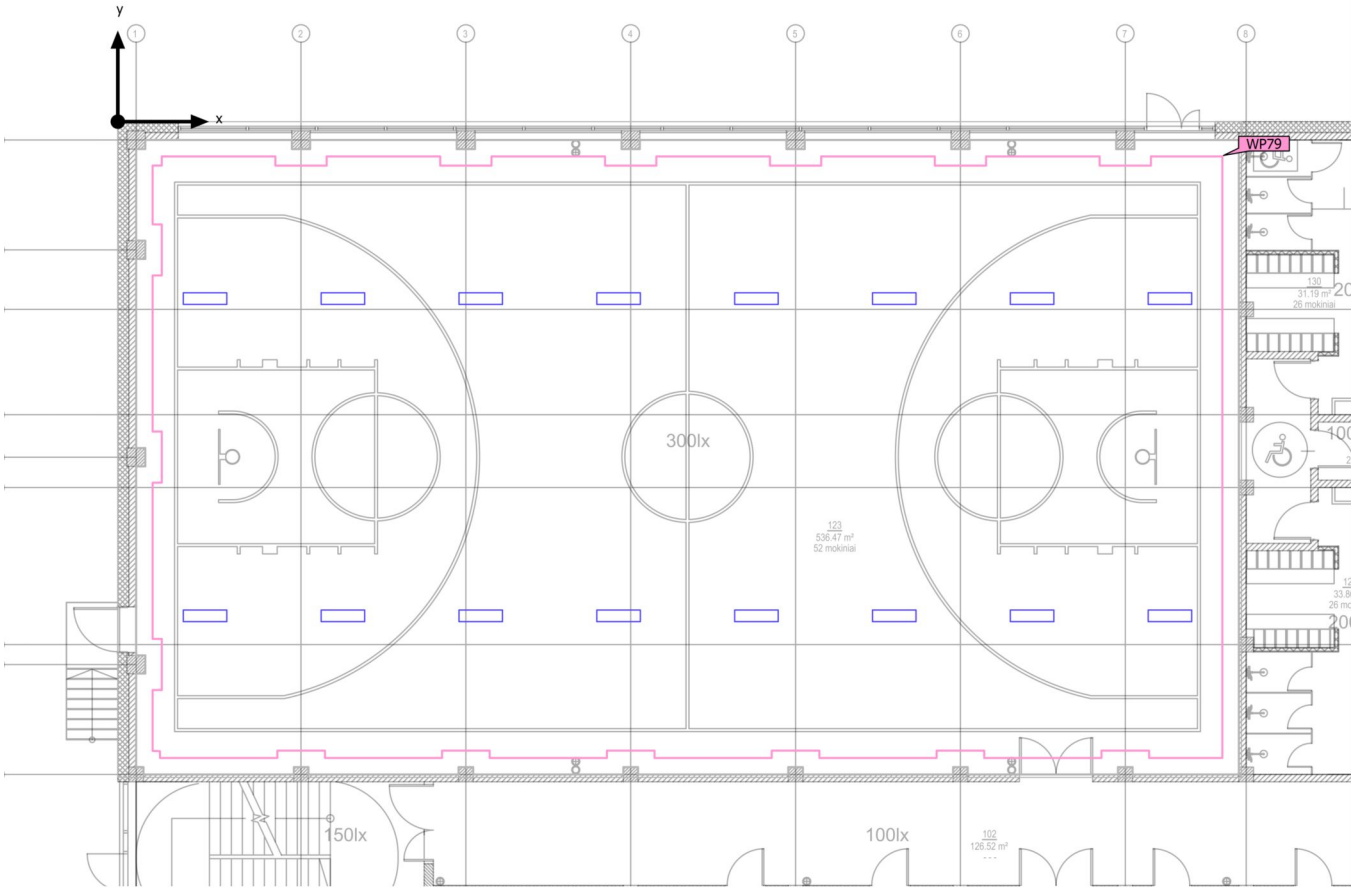
Building 3 · 3 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (311 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	792 lx (≥ 500 lx) ✓	603 lx	909 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.66	WP70
Working plane (312 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	783 lx (≥ 500 lx) ✓	586 lx	901 lx	0.75 (≥ 0.60) ✓	0.65	WP71
Working plane (323 Klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	782 lx (≥ 500 lx) ✓	596 lx	895 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP72
Working plane (313 Mokomoji virtuvė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	781 lx (≥ 500 lx) ✓	534 lx	920 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP73
Working plane (320 IT klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	440 lx (≥ 300 lx) ✓	263 lx	603 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.44	WP74
Working plane (319 IT klasė) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	456 lx (≥ 300 lx) ✓	280 lx	633 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.44	WP75
Working plane (321 Koridorius) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	146 lx (≥ 100 lx) ✓	67.1 lx	343 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.20	WP76
Working plane (301 Holas) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	304 lx (≥ 200 lx) ✓	232 lx	324 lx	0.76 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP78

Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

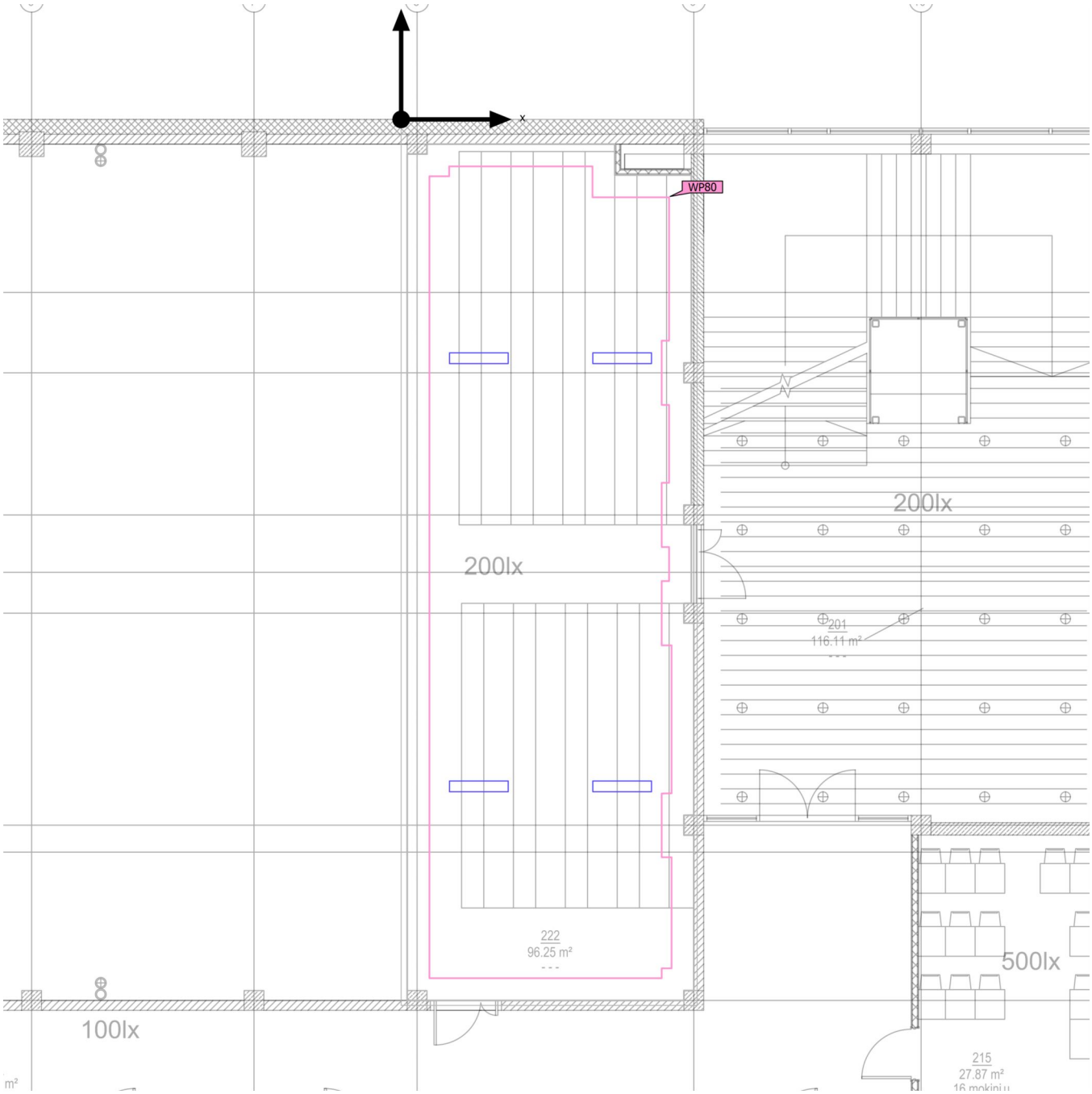
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (123 Sporto salė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	341 lx (≥ 300 lx) ✓	223 lx	412 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP79

Building 5 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 5 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (222 Tribūnos) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.450 m	287 lx (≥ 200 lx) ✓	154 lx	411 lx	0.54 (≥ 0.50) ✓	0.37	WP80

Inventoriaus įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects

Inventoriaus įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects

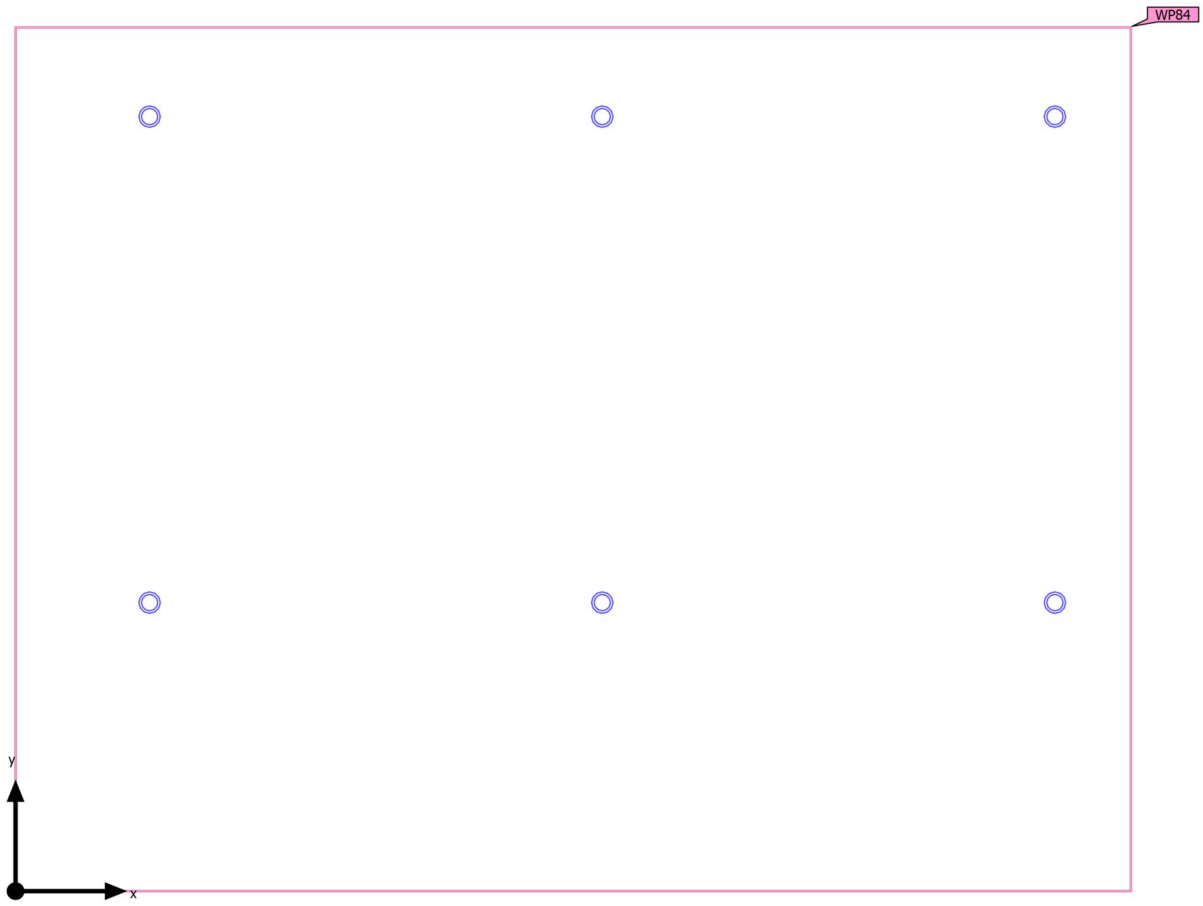
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Inventoriaus įėjimas) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	61.6 lx (≥ 30.0 lx) ✓	26.9 lx	91.9 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP81

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)

Išėjimas 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Išėjimas 1 (Light scene 1)

Calculation objects

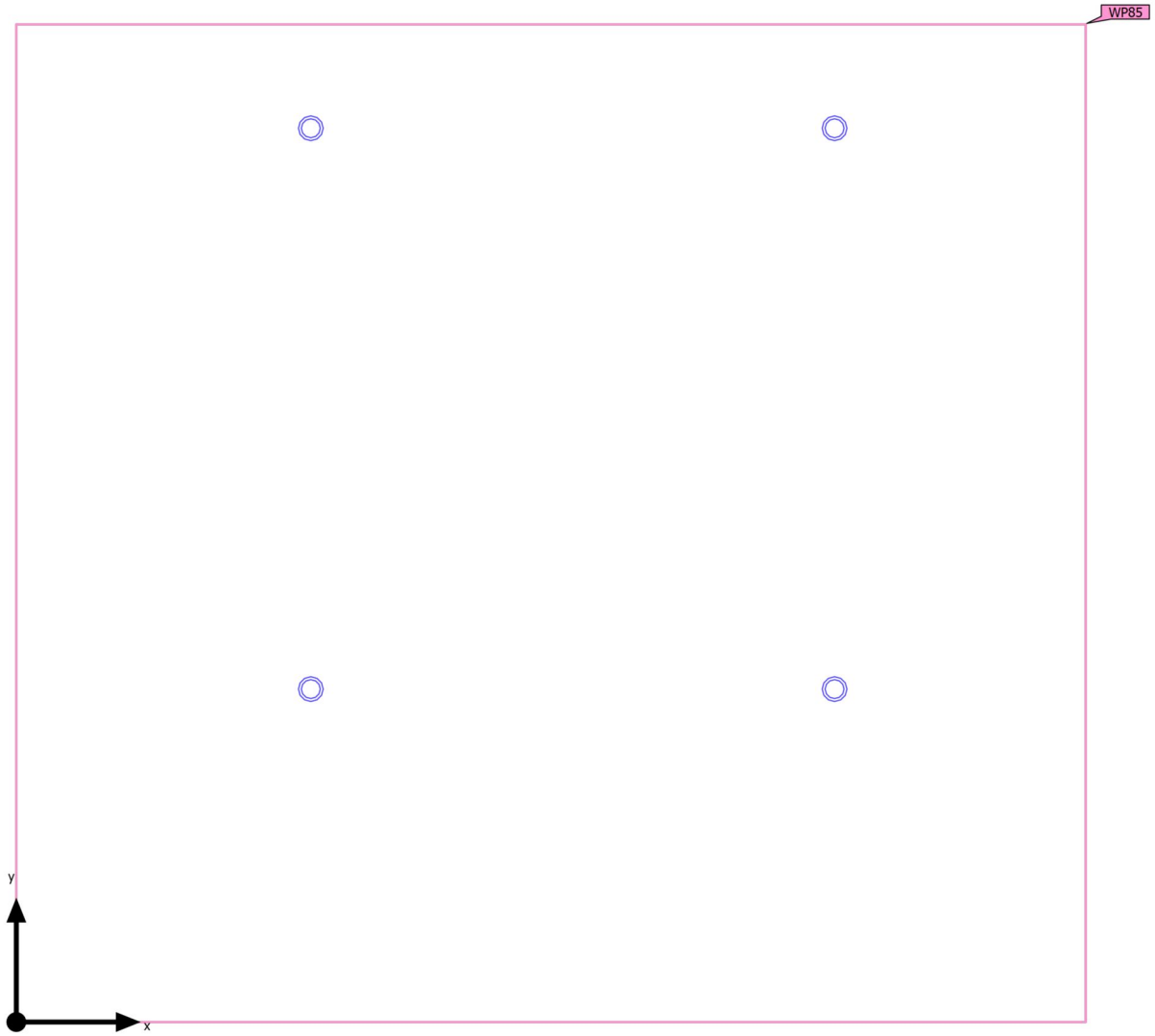
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Išėjimas 1) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	87.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	50.2 lx	105 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP84

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Išėjimas 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Išėjimas 2 (Light scene 1)

Calculation objects

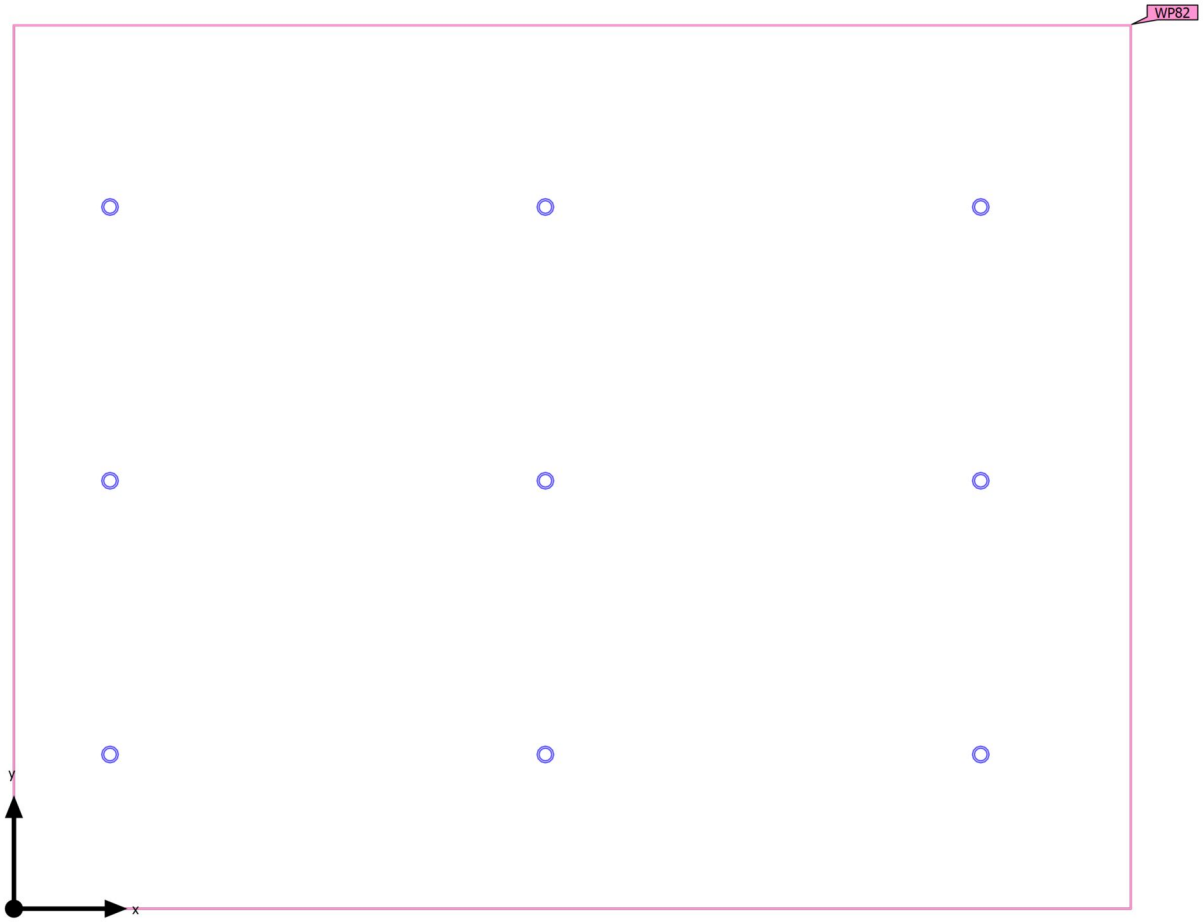
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Išėjimas 2) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	75.5 lx (≥ 50.0 lx) ✓	31.5 lx	98.1 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP85

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)

Išėjimas 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Išėjimas 3 (Light scene 1)

Calculation objects

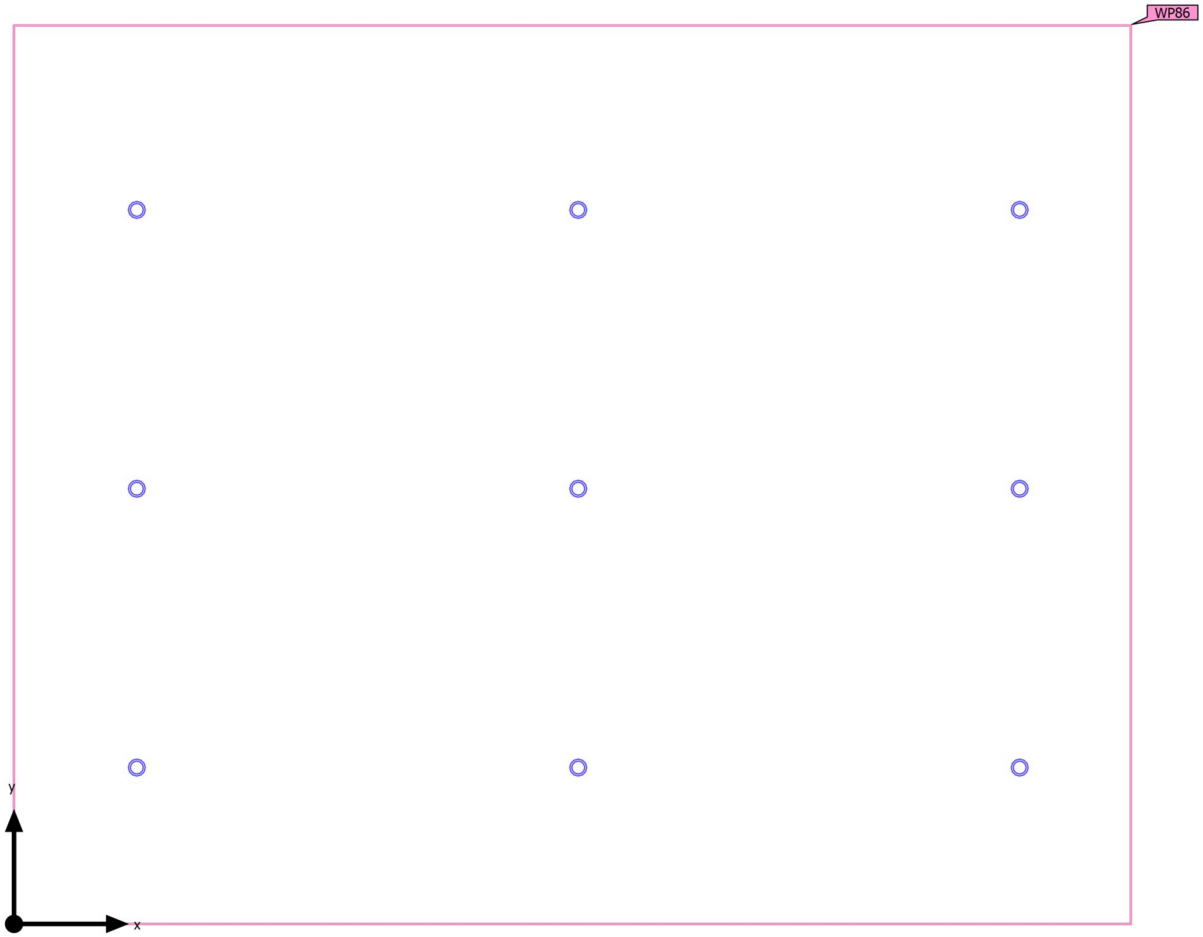
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Išėjimas 3) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	93.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	55.1 lx	123 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP82

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)

Išėjimas 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Išėjimas 4 (Light scene 1)

Calculation objects

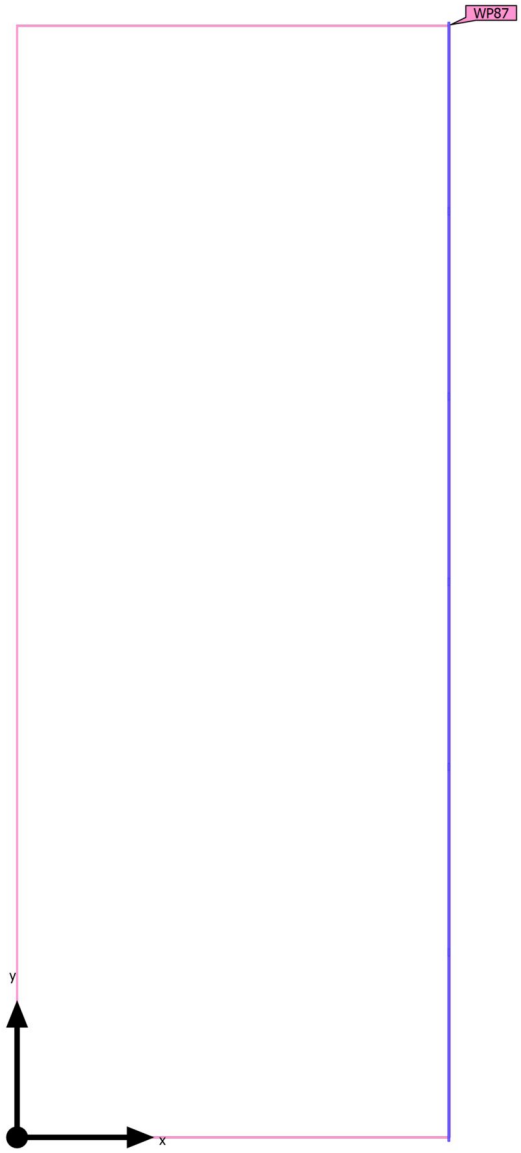
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Išėjimas 4) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	93.9 lx (≥ 30.0 lx) ✓	55.6 lx	125 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP86

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)

Pagrindinis įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects



Pagrindinis įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Pagrindinis įėjimas) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	49.7 lx (≥ 30.0 lx) ✓	30.9 lx	65.2 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.47	WP87

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)

Skydinės įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects

Skydinės įėjimas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Skydinės įėjimas) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	76.7 lx (≥ 30.0 lx) ✓	49.5 lx	98.6 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP83

Utilisation profile: General circulation areas at outdoor workplaces (5.1.4 Pedestrian passages, vehicle turning, loading and unloading points)