


Projekto pavadinimas	Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r. sav., paprastojo remonto aprašas
Projekto numeris	ST – 250501 – PR
Statytojas	Klaipėdos rajono savivaldybės administracija
Statybos vieta	Klaipėdos rajono savivaldybė, Priekulės seniūnija, Drevernos kaimas, Mokyklos g. 1 (pastato unikalus numeris: 5588 – 7001 – 2022)
Statybos rūšis	Paprastasis remontas
Kategorija	Neypatingasis
Naudojimo paskirtis	Mokslo
Projekto stadija	Paprastojo remonto aprašas
Dalis	Elektrotechnikos
Byla	ST – 250501 – PR – E
Laida	0
Direktorius	Viktoras Statkus
Statinio projekto vadovas	Tadeuš Meškunec atestato Nr. 31324
Statinio projekto dalies vadovas	Tomas Balvočius atestato Nr. 29204

**Mažeikiai
2025 m.**

ELEKTROTECHNIKOS DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Lapas	Lapų
1.	Elektrotechnikos dalis		1 – 48	48
1.1.	Titulinis		1	1
1.2.	Bylos sudėties žiniaraštis	ST-250501-PR-E.BSŽ	2	1
1.3.	Aiškinamasis raštas	ST-250501-PR-E.AR	3 – 11	9
1.4.	Techninės specifikacijos	ST-250501-PR-E.TS	12 – 23	12
1.5.	Priedai		24-33	
1.5.1.	Apšvietimo skaičiavimai		24-33	10
1.6.	Brėžiniai	ST-250501-PR-E.B	34 – 44	11
1.6.1.	Esamas pirmo aukšto elektros tinklų planas M1:100	ST-250501-PR-E	34	1
1.6.2.	Projektuojamas pirmo aukšto elektros tinklų planas M1:100	ST-250501-PR-E	35	1
1.6.3.	Esamas antro aukšto elektros tinklų planas M1:100	ST-250501-PR-E	36	1
1.6.4.	Projektuojamas antro aukšto elektros tinklų planas M1:100	ST-250501-PR-E	37	1
1.6.5.	Projektuojamas pirmo aukšto lubų ir apšvietimo planas M1:100	ST-250501-PR-E	38	1
1.6.6.	Projektuojamas antro aukšto lubų ir apšvietimo planas M1:100	ST-250501-PR-E	39	1
1.6.7.	Projektuojamas palėpės apšvietimo planas M1:100	ST-250501-PR-E	40	1
1.6.8.	Elektros instaliacijos jungimo schema	ST-250501-PR-E	41	1
1.6.9.	Žaibosaugos kontūro planas M1:100	ST-250501-PER-E	42	1
1.6.10.	Projektuojamas fasadas tarp ašių 1-6 M1:100	ST-250501-PER-E	43	1
1.6.11.	Projektuojamas fasadas tarp ašių A-D M1:100	ST-250501-PER-E	44	1
1.7.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	ST – 250501 – PR – E.SŽ	45-48	4

Atestato Nr.	Projektuotojas		 Įmonės kodas 300013698; Žemaitijos g. 15 – 91, Mažeikiai; tel. Nr. +370 686 73375			Projekto pavadinimas		
						Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r. sav., paprastojo remonto aprašas		
Direktorius		V. Statkus		Dokumentas			Laida	
31324	PV	T. Meškunec					Sudėties žiniaraštis	
29204	PDV	T. Balvočius		Žymuo				
LT	Statytojas						ST-250501-PR-E.BSŽ	
Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				1		1		

ELEKTROTECHNIKOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

1.1. Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai


1. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. rugpjūčio 1d. Nr. D1-713).
2. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 7d. Nr. D1-738).
3. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 1d. Nr. D1-848).

1.2. Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai

1. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo (galiojanti suvestinė redakcija 2009 m. lapkričio 22d. Nr. D1-693).

1.3. Respublikos statybos normos, higienos normos, taisyklės ir kt.

1. HN 21:2017 Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 01d. Nr. V-773).
2. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gruodžio 24d. Nr. 1-22).
3. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29d. Nr. 1-309).
4. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2011 m. vasario 11d. Nr. 1-28).
5. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 01d. Nr. 1-312).
6. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (2013 m. balandžio 01d. Nr. 1-52).
7. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gegužės 25d. Nr. 1-100).
8. Elektros tinklų apsaugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 23d. Nr. 1-93).
9. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (2016 m. vasario 11d. Nr. 1-24).
10. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 14d. Nr. 1-134).

Atestato Nr.	Projektuotojas  Įmonės kodas 300013698; Žemaitijos g. 15 – 91, Mažeikiai; tel. Nr. +370 686 73375		Projekto pavadinimas Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r. sav., paprastojo remonto aprašas		
	Direktorius	V. Statkus	Dokumentas	Laida	
31324	PV	T. Meškunec	Aiškinamasis raštas	0	
29204	PDV	T. Balvočius			
LT	Statytojas Klaipėdos rajono savivaldybės administracija		Žymuo ST-250501-PR-E.AR	Lapas	Lapų
				1	9

11. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (2013 m. balandžio 1d. Nr. 1-52).
12. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 08d. Nr. 1-338).
13. Lietuvos standartą LST EN 62305-1:2010. Apsauga nuo žaibo. 1 dalis. Bendrieji principai.
14. Lietuvos standartą LST EN 62305-2:2012. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas.
15. Lietuvos standartą LST EN 62305-3:2011. Apsauga nuo žaibo. 3 dalis. Fizinė žala statiniams ir pavojus gyvybei.
16. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gegužės 25d. Nr. 1-100).
17. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1d. Nr. 64).
18. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29d. Nr. 1-303).
19. Lietuvos higienos norma HN 21:2017 „Bendrojo lavinimo mokykla. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ VI sk. „Apšvietimas“ (galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. lapkričio 1d., Nr. V-773).

1.4. Naudotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta projekto dalis

1. „AutoCAD“ 2016 m.
2. „Microsoft Office Word“ 2013 m.
3. „Microsoft Paint“ 2013 m.

Pastaba: Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję PR aprašo rengimo metu, jei nėra nurodyta kitaip.

Aprašo projektiniai sprendiniai, įgyvendina esminius statinio reikalavimus, atitinka privalomųjų dokumentų bei projektą normuojančių normatyvinių statybos, techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimams.

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	9	0

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1. Bendri nurodymai

Elektrotechnikos techninis projektas yra parengtas pagal statybos techninių reglamentų STR 1.04.04:2017 nustatytus reikalavimus.

Elektrotechnikos techninio projekto apimtis:

1. Projektuojami pirmo ir antro aukšto elektros tinklai;
2. Projektuojamas pirmo ir antro aukšto apšvietimas;
3. Elektros instaliacijos pajungimas;
4. Žaibosaugos kontūras.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Apsauginiai įžeminimo laidininkai praėjimo per pamatus ir sienas vietose ir susikirtimo su kitais kabeliais ir vamzdžiais vietose turi būti apsaugoti PVC vamzdžiais.

Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti ne mažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0.05 omo. Potencialui išlyginti turi būti įžemintos visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai.

Video stebėjimo, saugos, telekomunikacijos, ryšių ir jėgos kabelių apvalkalai, lauko šviestuvų

korpusai turi būti įžeminti prijungimo vietose.

Visos metalinės dėžutės, apšvietimo ir kitų prietaisų ir telekomunikacijos įrangos metaliniai korpusai turi būti įžeminti sujungiant jų įžeminimo gnybtus apsauginiu laidininku su įvadinės skirstymo spintos įžeminimo šyna.

Visos metalinės el. įrenginių dalys, normaliai neturinčios įtampos, įžeminamos ir įnulinamos per laidų ir kabelių apsauginius laidininkus (trečiuosius - vienfazėje sistemoje, penktuosius – trifazėje sistemoje ir per el. tinklo metalinius lovelius ir kopėtėles.

Visų šviestuvų, kopėtėlių, instaliacinių kanalų ir instaliacinių elementų metalinės laidžios detalės turi būti įžemintos apsauginių laidininkų pagalba (trečiasis laidas - vienfazėje sistemoje, penktasis laidas - trifazėje sistemoje).

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su CE, EİBT, IEC reikalavimais.

Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidininkai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidininkas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltonai-žalia spalva abiejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonai-žalias. Geltonai-žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Visi įžeminimo montavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	9	0

taisyklėmis, STR 2.01.06:2009, LST EN 62305 ir europiniais standartais, susijusiais su apsauga nuo žaibo (IEC - 61024 ir IEC - 61024 -1 - 1).

Tam, kad būtų išvengta aukšto potencialo patekimo į pastato vidų elektros maitinimo linijoms turi būti sumontuoti ne mažesnės nei „B+C“ klasės, ne mažiau nei 100kA iškrovikliai. Visos kitos į pastatą įeinančios inžinerinės sistemos turi būti sujungtos su pastato įžeminimo sistema.

Techninis projektas turi atitikti šio projekto sprendimus ir pagrindinių dokumentų sąrašė nurodytų dokumentų reikalavimus.

PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI JS skydas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Indeksas	Matavimo vnt.	Kiekis
1.	Instaliuota galia	$P_{leist.}$	kW	56,28
2.	Skaičiuotina galia	$P_{sk.}$	kW	30,954
3.	Skaičiuotina srovė	$I_{sk.}$	A	49,64
4.	Tinklo įtampos kritimas	ΔU	%	0,27
5.	Trumpalaikė trumpojo jungimo srovė	$I_{tr.j.}$	A	1375
6.	Galios koeficientas	$\cos\phi$		0,9
7.	Paklausos koeficientas	K_p		0,55

2.2. Jėgos tinklas

Jėgos skirstomasis ir grupinis tinklas suprojektuotas vadovaujantis patalpų architektūrine – statybine užduotimi. Elektrotechnikos techninio projekto jėgos grupių tinklų dalyje numatyti sekantys prijungimai:

Iš JS skydo pajungiama:

- Priešgaisrinė sistema;
- Apsauginė sistema;
- Evakuaciniai šviestuvai su akumuliatoriumi, veikimas 1 val.;
- PS-1;
- PS-2;
- PS-3;
- PS-4.

Remontuojamo pastato aukštuose projektuojami skirstomieji skydai: įvadins skydas JS, pirmame aukšte (PS – 001 ir PS – 002) ir antrame (PS – 003 ir PS – 004).

Kabeliai tiesiami virš pakabinamų lubų, patalpose instaliacija įrengiama paslėptai, sienose.

Kištukiniai lizdai maitinami per skirtumines srovės nuotėkio reles 30 mA. Patalpose kištukiniai lizdai, jeigu kitaip nenurodyta brėžinyje, įrengiami virš grindų 0,30 m aukštyje.

Patalpose lizdų vietas tikslinti montavimo metu, atsižvelgiant į būsimų baldų, spintelių, stalų vietą ir aukštį. Elektros jėgos tinklas projektuojamas variniais kabeliais (CYKY 5 × 16 mm²).

Visa jėgos įranga turi būti įžeminta pagal galiojančius reikalavimus.

2.3. Apšvietimas

Apšvietimo tinklas suprojektuotas vadovaujantis patalpų architektūrine-statybine užduotimi. Elektrotechnikos techninio projekto apšvietimo grupinių tinklų dalyje remiantis normomis reglamentuotomis apšvietomis yra paskaičiuotas šviestuvų poreikis ir numatytas jų pajungimas į elektros tinklą. Apšvietimo skaičiavimai atlikti naudojantis šviestuvus gaminančių įmonių skaičiavimo programomis. Apšvietimo tinklo įtampa: grupinio tinklo – 230V.

Patalpų apšvietos parinktos atsižvelgiant į Lietuvos higienos normas HN 21:2017, statybos techninių reglamentų reikalavimus, užsakovo pageidavimus. Apšvietos lygiai yra parenkami priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio. Šviestuvų kiekiai parinkti

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	9	0

atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas.

Apšvietimo skydelis numatytas su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, bei atkirtos charakteristiką. Avarinio ir evakuacinio apšvietimo šviestuvai savo korpusuose turi turėti baterijų įdėklus, veikiančius ne mažiau 1 val.

Patalpose apšvietimo valdymui suprojektuoti judesio jutikliai bei įjungimo-išjungimo jungikliai, kurių montavimo aukštis virš grindų 0,90 – 1,20 m aukštyje. Jungiklių apsaugos klasė turi atitikti patalpų charakteristikas. Visi jie turi būti kokybiški, turinys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovimą. Bendrų patalpų apšvietimo valdymas numatomas jungikliais.

Projektuojamos šviestuvų apsaugos klasės atitinką EIT reikalavimus. Šviestuvų apsaugos klasė parinkta pagal patalpų charakteristikas. Patalpose projektuojami LED šviestuvai IP20. Techninėse patalpose – IP20. Tualetuose projektuojami LED šviestuvai ne žemesnės kaip IP44.

Šviečiančios evakuacijos krypties rodyklės su įmontuotomis baterijomis yra projektuojamos virš pagrindinių išėjimų, išilgai evakuacinių kelių, koridoriaus prie lubų ir virš durų. Šios rodyklės projektuojamos su piktograma, nurodančia išėjimo kryptį ir su piktograma „Išėjimas“ – virš išėjimo durų į lauką ir virš išėjimo durų.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai su įmontuotomis baterijomis yra projektuojami evakuaciniuose keliuose, ne mažesnio kaip IP54 apsaugos laipsnio, numatyta juos tvirtinti prie lubų ir prie pastato sienų.

Evakuacinio ir saugos apšvietimo bei šviečiančių evakuacijos krypties rodyklių veikimas turi būti reguliariai tikrinamas. Akumulatoriai turi būti naudojami nikelio-kadmio, 10 metų nereikalaujantys priežiūros ar pakeitimo. Dingus tinklo įtampai, akumulatoriaus talpos turi užtekti mažiausiai 1 val.

2.4. Įžeminimas ir apsauginiai laidininkai

Žmonės, prisilietus prie tų įrenginių dalių, kuriuose atsiranda įtampa sugedus izoliacijai, apsaugomi nuo elektros srovės įžeminimo, potencialių išlyginimo įrenginiais.

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

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

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

Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šinos turi būti nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100 mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis. Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti gali būti panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta.

2.5. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai prie įžeminimų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtai arba privirinti.

Įžeminimo laidininkai ir natūralieji žemintuvai turi būti sujungti taip, kad remontuojant natūraliuosius žemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Dažnai nuimami, ant judamų dalių esantys bei vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulininti lanksčiais laidininkais. Visi įžeminami ar įnuliniami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais.

Pastate būtina įžeminti:

- Skirstomųjų, grupinių, valdymo skydų metalinius korpusus;
- Šviestuvų metalinius korpusus;
- Matavimo transformatorių antrines apvijas;

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	9	0

- Metalinės skydinės, kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijas;
- Metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių, laidų apvalkalus bei šarvus;
- Elektros instaliacijos metalo lovius, kopetėles ir vamzdžius;
- Elektros instaliacijos metalinius vamzdžius;
- Kitas metalines dalis, kuriuose gali atsirasti įtampa.

2.6. Srovės skirtuminė apsauga

Žmonės, prisilietus prie tų įrenginių dalių, kuriuose atsiranda įtampa sugedus izoliacijai, nuo elektros srovės, be įžeminimo, apsaugomi srovės skirtuminės apsaugos įrenginiais.

Visuose jėgos skyduose, nuo kurių maitinami kištukiniai lizdai, kiekvienai grupinei linijai suprojektuota srovės skirtuminė apsauga IDN £ 30mA.

2.7. Elektros instaliacija

Laidininkų skerspjuviai privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviams. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėms bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildytas reikalavimas: pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejuose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijoms, sienomis, siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Kištukiniai lizdai ir jungikliai montuojami pagal projektinius brėžinius. Atskiruose patalpų zonose numatyti skirtingi montavimo aukščiai (300mm, 500 mm, 650 mm, 700 mm, 1000-1200 mm), atsižvelgiant į patalpų funkciją ir baldų išdėstymą.

2.8. Apsauga nuo prisilietimo prie srovių dalių ir pašalinių daiktų patekimo į elektros įrenginio vidų

El. skydų, srovėlaidžių ir kitų elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi atitikti įrengimo eksploatavimo sąlygas.

Apsaugos apdangalų laipsniai žymimi žymeniu IP ab:

a-nurodo apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo į įrenginio vidų žmogaus prisilietimo prie įtampą turinčių srovinių dalių laipsnį (nuo 0 iki 6);

b- nurodo apsaugos nuo vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnį (nuo 0 iki 8).

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

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

2.9. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

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

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

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	9	0

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

2.9. Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 500 mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 1000 mm.

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

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

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

2.10. Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

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

Horizontaliųjų instaliacijos plotis yra 30cm, o vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų, jei tiksliau nenurodyta projekte.

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

Jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose. Jungtukai projektuojami sumontuoti 100 cm, o šakučių lizdai – 30 cm atstumu nuo grindų arba pagal projektą.

2.11. Elektros kabelių linijos

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

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

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

2.12. Žaibosauga

Žaibosaugos įrenginių projektavimo metu vadovaujantis STR 2.01.06:2009 “ Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtinta įrenginių apsaugos nuo žaibo įrengimo pagrįstumo ir parinkimo metodika nustatyta, kad pastatui apsauga nuo žaibo reikalinga.

Nustatant žaibosaugos įrengimo pagrįstumą buvo įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir statinio apsaugos nuo žaibo klasė pagal LST EN 62305 (Apsauga nuo žaibo) standartą. Statinys priskiriamas administracinės paskirties, pastatų kategorijai. Pagal apsaugos nuo žaibo kategoriją statinys priskiriamas - patikimos apsaugos III lygis; apsaugos III klasė. Statinio apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgių projektuojama pasyvinė žaibosaugos sistema. Žaibosaugos sistema susideda iš žaibo priėmiklių – žaibolaiaidžių 5vnt, L-3.0m, srovės nuvediklių ir įžemiklių montuojamų apie pastatą visu perimetru. Žaibo priėmikliai montuojami ant statinio stogo. Nuo žaibo

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	9	0

priemiklių montuojama apvalaus profilio cinkuota arba aliuminio lydinio Ø8 mm viela, tvirtinama stogo konstrukcijomis ir statinio išorinėmis sienomis izoliuotais laikikliais. Izoliuotų laikiklių izoliacija turi atlaikyti žaibo sukeltą srovės išlydį. Montuojant žaibo nuleidiklius statinio konstrukcijomis reikalinga išlaikyti reikiamus atstumus :

- tiesiant stogų konstrukcijomis –nuo įrengtų stoglangių išlaikyti 1m atstumą. Nesant galimybei išlaikyti šio atstumo minėtų įrenginių metalines konstrukcijas sujungti su nuleidikliais spec. gnybtais.

-tiesiant statinių išorinėmis sienomis- nuleidikliai turi būti išdėstyti ne arčiau 2 m nuo įėjimų arba taip, kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Kadangi šio atstumo išlaikyti negalima, nuleidikliai projektuojami apsauginiame vamzdelyje;

- prie sienų tvirtinami įžem., laidininkai izol. laikikliais 10 cm atstumu nuo nedegių paviršių.

- ne aukščiau kaip 1,3 m aukštyje nuo žemės montuojama atjungimo –matavimo jungtis.

Žaibolaidžių nuleidiklius sujungti su projektuojamu išoriniu įžeminimo įrenginiu įžeminimui skirtose revizinėse dėžutėse, skirtose įžeminimo įrenginio varžos kontrolei. Pastato pamatų armatūra esant galimybei turi būti sujungta su žaibosaugos įžeminimo įrenginiu kontūru, siekiant išvengti žaibo sukkelto potencialų skirtumo.

Įžemintuvai įrengiami ne mažesniame kaip 0,5-0,7 m gylyje ir ne mažesniu kaip 0,8-1 m atstumu nuo statinio pamato. Įžeminimo laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Virinimo vietos apdirbamos korozijai atspariomis dangomis. Patalpose ir lauke, kur aplinka chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami taip pat varžtais arba jungėmis. Požeminius ir antžeminius sujungimus reikia apsaugoti nuo korozijos panaudojant antikorozinę juostą. Įžeminimo strypų tarpusavio sujungimams, kaip papildomą apsaugą nuo korozijos, reikia naudoti antikorozinę pastą. Įžemiklių įkalimui reikia naudoti įkalimo galvutę ir plieninį smailų antgalį.

Įžemintuvai neturi būti įrengiami virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Įžeminimo įrenginiai neturi būti įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti šalutiniai šilumos šaltiniai. Transėjose nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Projekte nurodytas įžemintuvų kiekis yra apytikslis. Įžeminimo įrenginio montavimo metu, jų kiekis tikslinamas matuojant įžeminimo įrenginio varžą.

Vartotojo įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Jei savitoji grunto varža ρ didesnė kaip 100 Ωm, įžemintuvų leistinosios varžos padidinamos 0,01ρ karto, bet ne daugiau kaip 10 kartų.

Įžeminimo laidininko įvado į pastatus vieta, įžeminimo laidininko prijungimo gnybtas ir pan. turi būti paženklininti apsauginio įžeminimo ženklu. Neturi būti ženklinama lipniais ženklais. Įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

ŽAIBO ĖMIKLIŲ APSAUGOS ZONOS NUSTATYMAS PAGAL STR 2.01.06:2009 reikalavimus:

Ž... - žaibo ėmiklio viršūnė;

$h_1 = 3,0$ m priimtas žaibo ėmiklio strypo aukštis virš apsaugos zonos atskaitos plokštumos ;

$\alpha_1 = 60^\circ$ apsauginis kampas nuo žaibo ėmiklio h_1 ; apsauginis kampas α_1 atitinka h_1 ;

$\alpha_2 = 38^\circ$ apsauginis kampas nuo žaibo ėmiklio $h_2 = h_1 + 8,75 = 11,75$ m; atskaitine plokštuma laikant žemę, apsauginis kampas α_2 atitinka h_2 ;

r_1 - astumas tarp žaibolaidžio ašies ir apsaugos kampo spindulio nuo žaibo ėmiklio h_1 ;

r_2 - astumas tarp žaibolaidžio ašies ir apsaugos kampo spindulio nuo žaibo ėmiklio h_2

$r_1 = 3,4$ m

$r_2 = 12,7$ m.

Įžeminimas.

Įžemintuvai įrengiami ne mažesniame kaip 0,5-0,7 m gylyje ir ne mažesniu kaip 0,8-1 m atstumu nuo statinio pamato. Įžeminimo laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Virinimo vietos apdirbamos korozijai atspariomis dangomis. Patalpose ir lauke, kur aplinka

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	9	0

chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami taip pat varžtais arba jungėmis. Požeminius ir antžeminius sujungimus reikia apsaugoti nuo korozijos panaudojant antikorozinę juostą. Įžeminimo strypų tarpusavio sujungimams, kaip papildomą apsaugą nuo korozijos, reikia naudoti antikorozinę pastą. Įžemiklių įkalimui reikia naudoti įkalimo galvutę ir plieninį smailų antgalį.

Įžemintuvai neturi būti įrengiami virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Įžeminimo įrenginiai neturi būti įrengti tose vietose, kur grunto gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti šalutiniai šilumos šaltiniai. Tranšėjose nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Projekte nurodytas įžemintuvų kiekis yra apytikslis. Įžeminimo įrenginio montavimo metu, jų kiekis tikslinamas matuojant įžeminimo įrenginio varžą.

Vartotojo įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω . Jei savitoji grunto varža ρ didesnė kaip 100 Ωm , įžemintuvų leistinosios varžos padidinamos 0,01 ρ karto, bet ne daugiau kaip 10 kartų.

Įžeminimo laidininko įvado į pastatus vieta, įžeminimo laidininko prijungimo gnybtas ir pan. turi būti paženklininti apsauginio įžeminimo ženklų. Neturi būti ženklinama lipniais ženklais. Įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

ST-250501-PR-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	9	0

ELEKTROTECHNIKOS DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė 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 vienos iš minėtų specifikacijų – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „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 plombuojami, 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 gautą privalomą techninę dokumentaciją surinkimo instrukciją ir schemas.


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. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tiktam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Atestato Nr.	Projektuotojas  Įmonės kodas 300013698; Žemaitijos g. 15 – 91, Mažeikiai; tel. Nr. +370 686 73375		Projekto pavadinimas		
			Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r. sav., paprastojo remonto aprašas		
Direktorius	V. Statkus		Dokumentas		Laida
31324	PV	T. Meškunec	Techninės specifikacijos		0
29204	PDV	T. Balvočius			
LT	Statytojas		Žymuo		Lapas
	Klaipėdos rajono savivaldybės administracija		ST-250501-PR-E.TS		Lapų 1 11

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį 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. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

2. PARUOŠIAMIEJI IR DEMONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant naujos elektros instaliacijos, apšvietimo, elektros įrenginių montavimo ir kitus elektrotechnikos darbus, rangovas privalo atlikti esamų elektrotechnikos įrenginių ir instaliacijos paruošiamuosius bei demontavimo darbus.

Demontavimo darbai apima, bet neapsiriboja:

- esamų elektros kištukinių lizdų (rozečių) demontavimą;
- elektros jungiklių ir perjungiklių demontavimą;
- esamų apšvietimo šviestuvų demontavimą;
- elektros skaitiklių demontavimą;
- atvirosios elektros instaliacijos (kabelių, lovelių, tvirtinimo elementų) demontavimą;
- elektros instaliacijos vagų išskirtimą tinkuotose sienose ir pertvarose;
- žaibolaidžių ir jų tvirtinimo elementų demontavimą (jei taikoma).

Vagų išskirtimas turi būti atliekamas nepažeidžiant laikančiųjų konstrukcijų. Draudžiama kirsti vagas laikančiosiose sienose ir perdangose. Po elektros instaliacijos įrengimo rangovas privalo užtaisyti visus elektros instaliacijos vagų ir lizdų pažeidimus, atstatyti sienų paviršius iki būklės, tinkamos tolimesniems apdailos darbams.

Visi demontavimo metu susidarę statybiniai ir elektrotechnikos atliekos turi būti surinktos, išrūšiuotos ir išvežtos į teisėtus atliekų tvarkymo objektus, laikantis galiojančių Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimų. Atliekų tvarkymo išlaidos turi būti įtrauktos į rangos darbų kainą.

3. ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI, AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI IR KOMUTACINĖS SPINTOS

El. paskirstymo skydai skirti elektros energijos paskirstymui ~400/230 V tinkle. Prijungtos apkrovos turi būti kiek galima tolygiau paskirstytos tarp fazių.

El. paskirstymo skydai komplektuojami įvadiniu tripoliu kirtikliu, keturpoliais ir dvipoliais automatiniais jungikliais su srovės nuotėkio apsauga ir linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais. Skyde montuojami automatiniai jungikliai skirti apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių. El. paskirstymo skydai turi būti surenkami ir komplektuojami objekte pagal projektinius sprendinius, prieš jų montavimą.

Skydai turi atitikti IP30 apsaugos laipsnį. Elektros aparatūros sujungimai skydo viduje gali būti atliekami naudojant šynas, taip pat variniais laidais pynėse atvirai arba uždaroje plastmasiniuose loveliuose. Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelių prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio. Skydas turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir/arba viršuje. Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

Automatiniai jungikliai – naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 1 arba 3,

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	12	0

- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50 Hz.

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga – naudojami automatiniai el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 2 arba 4,

- jėgos grandinių įtampa ~400/230 V, 50 Hz,

- nominali nuotėkio srovė 25 mA, 100 mA, 300 mA.

4. APŠVIETIMAS

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, 50Hz dažniu.

Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviniame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

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

Patalpose naudojami LED šviestuvai IP20. Techninėse patalpose – IP44. Tualetuose naudojami LED šviestuvai ne žemesnės kaip IP44. Palėpėje – IP54.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti su akumuliatorių baterija 1 valandos darbui ir išėjimo ženklo piktograma, ne mažesnio kaip IP54 apsaugos laipsnio.

1. Įleidžiamas LED armstrong tipo šviestuvas koridoriuose ir klasėse

Matmenys: 595x595 mm

Galingumas: 34 W

Šviesos srautas: 3944 lm

Efektyvumas: 116 lm/W

Apsaugos laipsnis: IP20

Tarnavimo laikas: 50000 val.

Šviesos spektras: 4000 K

Medžiaga: Aliuminis/plastikas



2. Įleidžiamas LED armstrong tipo šviestuvas sanmazuose

Diametras: 225 mm

Galingumas: 19 W

Šviesos srautas: 1520 lm

Efektyvumas: 100 lm/W

Apsaugos laipsnis: IP44

Tarnavimo laikas: 50000 val.

Šviesos spektras: 4000 K

Medžiaga: Aliuminis/plastikas



3. Paviršinio tipo LED šviestuvas sandėliukuose

Galingumas: 12 W

Šviesos srautas: 960 lm

Efektyvumas: 80 lm/W

Apsaugos laipsnis: IP44

Tarnavimo laikas: 25000 val.

Šviesos spektras: 4000 K

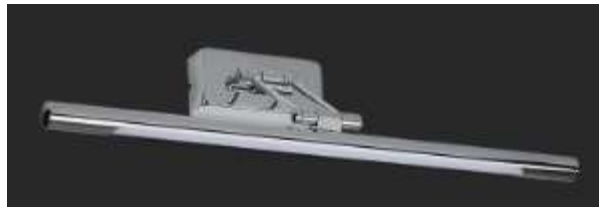


vizualinis pavyzdys

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0

4. LED šviestuvai virš durų (klasėse)

Galingumas: 13 W
Šviesos srautas: 850 lm
Efektyvumas: 65 lm/W
Apsaugos laipsnis: IP20
Tarnavimo laikas: 20000 val.
Šviesos spektras: 3000 K



vizualinis pavyzdys

5. LED šviestuvai su judesio davikliu

Diametras: 190 mm
Galingumas: 12 W
Šviesos srautas: 960 lm
Efektyvumas: 80 lm/W
Apsaugos laipsnis: IP20
Tarnavimo laikas: iki 25000 val.
Šviesos spektras: 4000 K



vizualinis pavyzdys

6. Evakuacinio išėjimo LED šviestuvai

Apsaugos laipsnis: IP54
Tarnavimo laikas: 50000 val.
Spalva: šaltai balta
Pritemdymo galimybė: ne
Galia: 3W
Baterijos veikimo laikas : iki 1 val.
Darbinė temperatūra: 0°C iki +40°C



7. Evakuacinis LED šviestuvai lubose

Apsaugos laipsnis: IP54
Tarnavimo laikas: 50000 val.
Spalva: balta (RAL 9003)
Pritemdymo galimybė: ne
Vardinė įtampa: 230 V AC
Galia: 3W
Baterijos veikimo laikas : iki 1 val.
Darbinė temperatūra: 10°C iki +35°C



8. Paviršinio tipo LED šviestuvai palėpėje

Galingumas: 12 W
Šviesos srautas: 850 lm
Efektyvumas: 71 lm/W
Apsaugos laipsnis: IP54
Tarnavimo laikas: 25000 val.
Šviesos spektras: 4000 K



vizualinis pavyzdys

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

Klasių ir koridorių apšvietimo skaičiavimai pateikiami prieduose „Apšvietimo skaičiavimai“. Palėpėje projektuojama iki 50 lx apšvietimas pagal higienos normas HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.

5. KABELIAI

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuojami. Jie turi būti pagaminti taip, kad pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Kabeliai parinkti pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių“ 2011-12-20 įsakymu Nr.1-309, 1 priedo 6 lentelės nurodytus pagrindinius reikalavimus.

N2XH kabelio laidininkas – varis

Kabelio izoliacija – halogeno neskleidžiantis plastiko apvalkalas

Darbinė įtampa – 300/500 V

Darbinės temperatūros diapazonas – nuo -5 iki +70 °C

N2XH kabelio panaudojimas – behalogeninis instaliacinis kabelis skirtas naudoti pastatų viduje, išorėje su papildoma apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių, tačiau N2XH skiriasi nuo įprastų kabelių tuo, jog gaisro atveju neskleidžia į atmosferą žmogaus sveikatai kenskmingo halogeno.

Degumo klasė – Cca-s1, d1a.

Ugniai atsparus kabelis

Kabelio laidininkas – varis

Kabelio izoliacija – nedegi

Darbinė įtampa – 0.6/1 kV

Darbinės temperatūros diapazonas: nuo -5 iki +90 °C

NHXX FE-180/90 kabelio panaudojimas – nedegus behalogeninis kabelis, išlaikantis savo savybes 90 minučių esant liepsnai. Naudojamas sausose ir drėgnose patalpose, taip pat į betoną.

Ugniai atspariems kabeliams reikalavimai turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plotų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjuvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau 60 min. gaisro metu.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligonių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, rehabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E _{ca}	E _{ca}

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca}

PASTABA. Elektros kabeliai, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 13501-6:2014 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis. Klasifikavimas pagal elektros kabelių atsako į ugnį bandymų duomenis“, skirstomi į šias klases:

- pagal degumą – Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca;
- pagal dūmų susidarymą – s1, s2, s3, papildomai – s1a, s1b;
- pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – d0, d1, d2;
- pagal rūgštingumą – a1, a2, a3.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

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

Nuliniu (N) ir apsauginiu (PEN) laidininku izoliacijos klasė turi būti tokia pati kaip ir fazinių laidininkų.

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių laidų ir kabelių standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Projektuojamų kabelių gyslų skaičius ir skerspjūviai:

Kabelių gyslų skaičius ir skerspjūviai parinkti pagal elektros instaliacijos jungimo schemą (žr. brėžinius) ir elektros apkrovų skaičiavimus, įvertinus leistiną srovės apkrovą bei įtampos kritimą.

Pagal projektą numatomos kabelių linijos:

- įvadinė linija – varinis kabelis Cu 5x16 mm²;
- maitinimo ir paskirstymo linijos tarp elektros skydų – variniai kabeliai Cu 5x10 mm²;
- atskiroms galios vartotojų linijoms (orkaitė) – varinis kabelis Cu 3x4 mm²;
- grupinėms rozečių linijoms - variniai kabeliai Cu 3x2,5 mm²;
- apšvietimo grupių linijoms - variniai kabeliai Cu 3x1,5 mm².

Tikslūs kabelių tipai, gyslų skaičius ir skerspjūviai turi atitikti elektros instaliacijos jungimo schemose pateiktus projektinius sprendinius.

6. ŽAIBOSAUGA (ŽEMINIMAS)

Techniniai reikalavimai cinkuoti įžeminimo elektrodai

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės
Bendri techniniai reikalavimai		
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis
2.	Strypo medžiaga ^{d)}	plienas

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės
Bendri techniniai reikalavimai		
2.1.	Strypo padengimas antikoroziine medžiaga ^{d)}	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
2.2.	Strypo diametras ^{d)}	≥ 20 mm
3.	Strypus jungianti mova ^{d)}	Srieginė arba užsispresuojanti
3.1.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai ^{d)}	plieno; cinkuoto plieno
3.2.	Sistema nenaudojama ^{d)}	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose
3.3.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis ^{d)} arba ^{e)}	≥ 15 metų
4.	Aliuminio lydinio žaibolaidis	Ø16 mm pagrindas su sriegiu, Ø 10 mm viršūnė, L=3 m
5.	Viela Ø8 mm	Cinkuota arba aliuminio lydinio
6.	Ižemintuvai	Iřrengiami ne mažesniame kaip 0,5-0,7 m gilyje ir ne mažesniu kaip 0,8-1 m atstumu nuo statinio pamato

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui

- Vadybos sistemos sertifikato kopija;
- Akreditacijos biuro, kuris turi būti Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>), akredituotos įstaigos (laboratorijos) akreditacijos sritį įrodantys dokumentai;
- Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolų kopijos;
- Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
- Tiekėjo deklaracija.

Techniniai reikalavimai revizinė dėžė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis ir sąlyga
Bendri techniniai reikalavimai		
1.	Maksimali leistina apkrova	5500kg.
2.	Iřmatavimai	260x 215 x 210 mm
3.	Medžiaga	Plastikas
4.	Spalva	Pilka/juoda

Techniniai reikalavimai DIN kryžminė jungtis ižeminimo juostai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	IEC 62305-3, IEC/EN 62561-1
2.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> Akredituotos laboratorijos tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti pagal galiojančio standarto aktualią redakciją). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; 	

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	<p>arba</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti gamykloje pagal galiojančio standarto aktualią redakciją) ir nepriklausomos, inspektavimą atliekančios organizacijos, vykdžiusios šių gamyklinių tipinių bandymų inspektavimo sertifikata. Inspektuojančiai organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys. Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European co-operation for Accreditation) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members. 	
3.	Jungties medžiaga	Karšto cinkavimo plienas, skirtas max. FL40 juostai
4.	Jungties padengimas	Karšto cinko danga $\geq 40-60 \mu\text{m}$, cinkuota pagal standartą EN ISO 1461
5.	<p>Jungties matmenys</p> 	<p>Pritaikymas (mm) max. FL40: Matmuo A (mm) 80 Matmuo B (mm) 80</p> <p>Pritaikymas (mm) max. FL30: Matmuo A (mm) 60 Matmuo B (mm) 60</p>
6.	Montavimas	Montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8
7.	Jungties jungiamieji elementai	Karštai cinkuoti panardinant pagal standartą EN ISO 1461
8.	<p>Jungties naudojimo ypatumai</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • pritaikymas: maks. FL 30 x FL 30, arba maks. FL 40 x FL 40 • be tarpinės plokštės; • montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8; • montuojant grunte, apvynioti antikoroziine juosta;
9.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metų

7. ELEKTROS MONTAVIMO ĮRENGIMAI

7.1. Kištukiniai lizdai

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16A, 230 V kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Kištukiniai lizdai IP44 turi būti su ant vyrų įrengtais paviršiaus dangteliais.

Potinkinių elektros instaliacinių dėžučių montavimas apima instaliacinių lizdų gręžimą žiediniais grąžtais, dėžučių įstatymą į paruoštas angas ir jų patikimą įtvirtinimą.

7.2. Jungikliai ir perjungikliai

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui. Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A, įtampa 230 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungikliai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

7.3. Paskirstymo skydas

Turi būti pakankamo dydžio, kad viduje montuojama įranga lengvai tilptų ir būtų galima tinkamai atlikti montavimo darbus. Sumontavus aparatus turi rezervinės vietos. Sumontuota spinta turi išlaikyti savo sandarumą, tam naudojami kabelių įėjimų vietose specialūs užveržiami sandarikliai, praduriamos gumos. Tvirtinamo aukštis ir tiksli vieta nustatomas montavimo metu.

7.4. Paskirstymo dėžutė

Skirta kabelių sujungimui. Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpuso apsaugos klasė turi atitikti aplinkos sąlygas nežemesnė negu IP44. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Kabelis įvedimas iš visų pusių. Laidų ir kabelių gyslų jungimas paskirstymo dėžutėse turi būti atliekamas naudojant sertifikuotus jungimo elementus, užtikrinant patikimą elektros kontaktą ir atitikimą galiojančioms normoms.

7.5. Judesio ir būvio jutikliai

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui. Judesio daviklių apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

8. KANALAI KABELIAMS IR VAMZDŽIAI

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami lygiasieniai polietileniniai, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti vamzdžiai skirti montuoti po tinku. Naudojami kabeliu ir laidu paklojimui apsaugai.

Vamzdžių savybės:

- Vamzdis gofr. EVOEL FM-0H-SMART behalog.
- Spalva šv. Pilka (RAL 7035)
- Medžiaga be halogenų iš PE kompozicijos
- Mechaninis atsparumas 320/750 N/5 cm

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0

- Darbinė temperatūra nuo -25 °C iki +105 °C
- Degumo klasė: A1 arba A2
- Diametras: 40 mm

9. MONTAVIMAS

9.1. Laidai ir kabeliai, jų tiesimo būdai

Elektros instaliacija projektuojama naudojant varinius kabelius su PVC izoliacija (CYKY tipo), skirtus 230/400 V įtampai.

Apšvietimo ir kištukinių lizdų grupių kabeliai tiesiami paslėptai sienose ir pertvarose, instaliaciniuose polietileniniuose vamzdžiuose, paruoštose vagose po tinku. Kabelių trasos formuojamos vertikaliai ir horizontaliai. Vadovaujantis LST HD 60364-5-52 „Žemosios įtampos elektros įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros instaliacijos parinkimas ir įrengimas. Kabelių ir laidų sistemos“.

Virš pakabinamų lubų kabeliai tiesiami pritvirtinti prie perdangos konstrukcijų, neuždedant jų ant pakabinamų lubų plokščių pagal LST HD 60364-5-52, 521 ir 522 punktų reikalavimus (mechaninė apsauga ir instaliacijos įrengimas).

Techninėse patalpose kabeliai tiesiami atvirai, tvirtinant prie sienų arba lubų paviršių, užtikrinant mechaninę apsaugą, vadovaujantis

Kabelių perėjimas per sienas ir perdangas sandarinami ugniai atspariomis sandarinimo medžiagomis, kad būtų išlaikytas konstrukcijų atsparumas ugniai, vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtintas PAGD direktoriaus 2010-12-07 įstatymu Nr.1-338. STR 2.01.04:2017 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“.

Evakuacinio apšvietimo linijų kabeliai tiesiami atskirai nuo bendro apšvietimo linijų, vadovaujantis LST EN 1838 „Taikomasis apšvietimas. Avarinis apšvietimas.“

9.2. Šviestuvų įrengimas

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

Evakuacijos krypčių ženklavimui naudoti tikrai standartinės baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Šiuo atveju numatoma valandos trukmės autonominio funkcionavimo geba. Avarinio apšvietimo šviestuvai pakabinami ne žemiau bendro apšvietimo šviestuvų. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei turi būti įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginiai. Paviršiniai evakuaciniai šviestuvai yra kabinami virš durų, jei nėra galimybės tvirtinami prie lubų. Pakabinami evakuaciniai šviestuvai įrengiami ne aukščiau 2,5 metrų aukštyje.

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

Kontrolės objektai	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitikties sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimus	Vizualiai	Prieš montavimą
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	Vizualiai	Prieš montavimą
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	Vizualiai	Montavimo metu

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	Vizualiai	Montavimo metu
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	Megonmetras	Montavimo metu
Sumontuotų šviestuvų pereinamų varžų matavimai	Onmetras	Montavimo metu
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos ir pereinamos varžos matavimo protokolai ir kiti aktai	Dokumentavimas	Darbų metu

9.3. Paskirstymo skydai

Skydeliai ir jų montavimo darbai turi būti įvykdyti pagal LST EN 61439-1 ir LST EN 61439-3 standartų reikalavimus. Komplektuojant automatiniai išjungikliai turi būti vieno gamintojo. Turi būti užtikrintas automatinis išjungikliu atsijungimo selektyvumas. Skydų viduje, dokumentų kišenėse turi būti sudėtos valdymo, skydo ir bendra magistralinė schemos. Maitinimo linijas prie automato (kirtiklio) reikalinga pajungti taip, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos. Elektriniai sujungimai skyduose atliekami variniais laidais.

9.4. PVC vamzdžiai

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

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

9.5. Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

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

Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, 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.

9.6. Žymės ir žymėjimas

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

Kiekviename bloke galiniai terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir LST EN IEC 60445 (L1, L2 ir L3). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose.

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

ST-250501-PR-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš balto laminuoto plastiko. Dėl inventorinių plokštelių pakeitimo derinti su užsakovu. Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

**Aprašą keisti leidžiama tik gavus paprastojo remonto aprašo autoriaus sutikimą.
Aprašo pakeitimai turi būti suderinti nustatyta tvarka.**

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST-250501-PR-E.TS	12	12	0

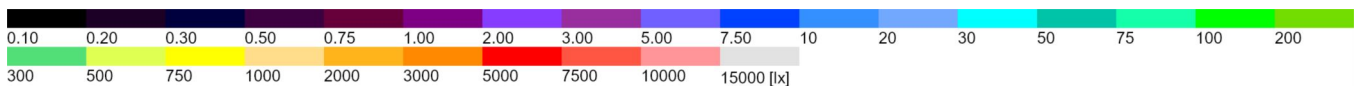
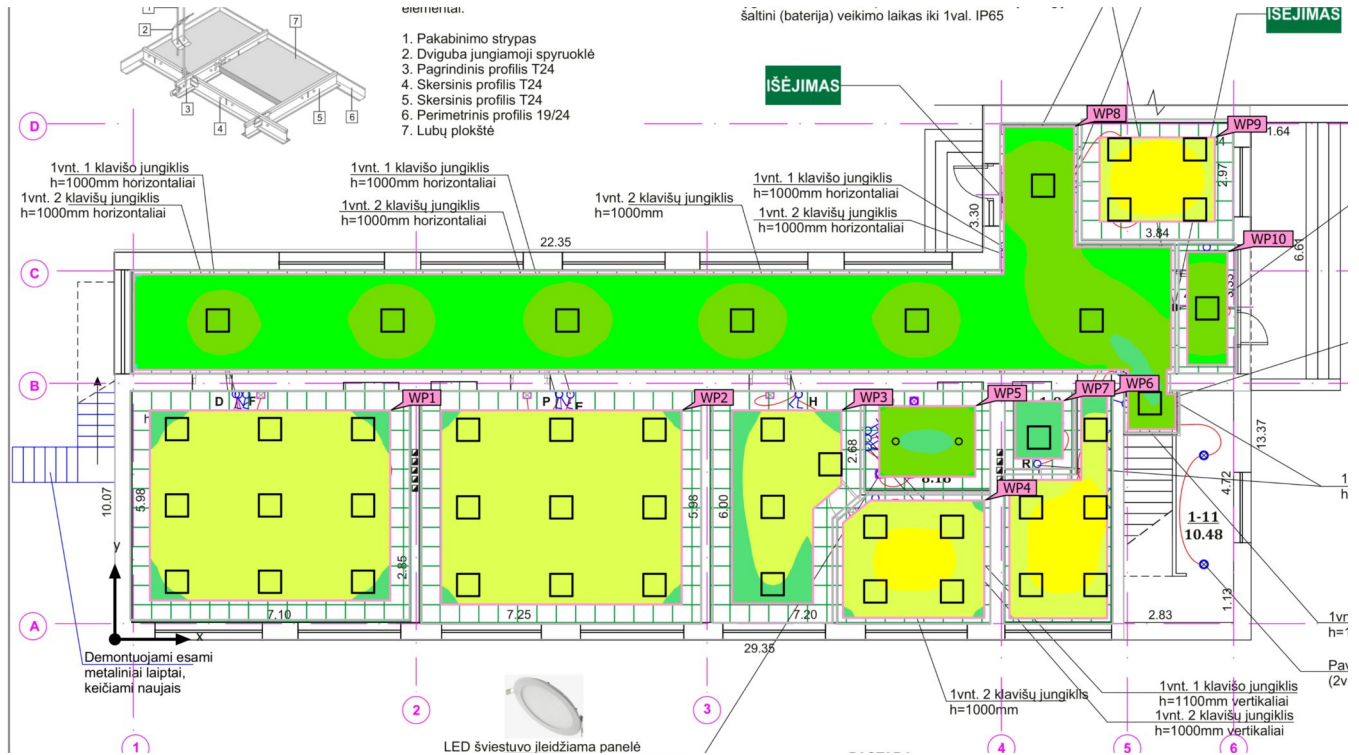
Building 1 · 1 aukštas

Luminaire list

Φ_{total} 181280 lm	P_{total} 1568.0 W	Luminous efficacy 115.6 lm/W
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
45	LEDVANCE	40998541 87438	PL ECO HLO 600 E 34W 840 U19	34.0 W	3944 lm	116.0 lm/W
2	LEDVANCE	40998544 41844	DL SLIM ALU D205 V 19W MS 840 WT	19.0 W	1900 lm	100.0 lm/W

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1) Calculation objects



Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (1-1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.221 m	226 lx (≥ 100 lx) ✓	190 lx	260 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.73	WP10
Working plane (1-10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.142 m	720 lx (≥ 500 lx) ✓	442 lx	862 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP6
Working plane (1-13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.465 m	767 lx (≥ 500 lx) ✓	614 lx	861 lx	0.80 (≥ 0.60) ✓	0.71	WP9
Working plane (1-5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	612 lx (≥ 300 lx) ✓	447 lx	700 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP2
Working plane (1-6 (2)) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	554 lx (≥ 500 lx) ✓	354 lx	725 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP3
Working plane (1-6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.500 m, Wall zone: 0.500 m	592 lx (≥ 300 lx) ✓	421 lx	677 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP1
Working plane (1-7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.156 m	683 lx (≥ 500 lx) ✓	473 lx	808 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP4
Working plane (1-7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.092 m	194 lx (≥ 100 lx) ✓	98.6 lx	315 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP8
Working plane (1-8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.390 m	264 lx (≥ 200 lx) ✓	184 lx	314 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP5
Working plane (1-9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.264 m	418 lx (≥ 200 lx) ✓	349 lx	461 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP7



2-aukštas

Building 1 · 2-aukštas

Luminaire list

Φ_{total} 181424 lm	P_{total} 1564.0 W	Luminous efficacy 116.0 lm/W
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
46	LEDVANCE	40998541 87438	PL ECO HLO 600 E 34W 840 U19	34.0 W	3944 lm	116.0 lm/W

Building 1 · 2-aukštas (Light scene 1)

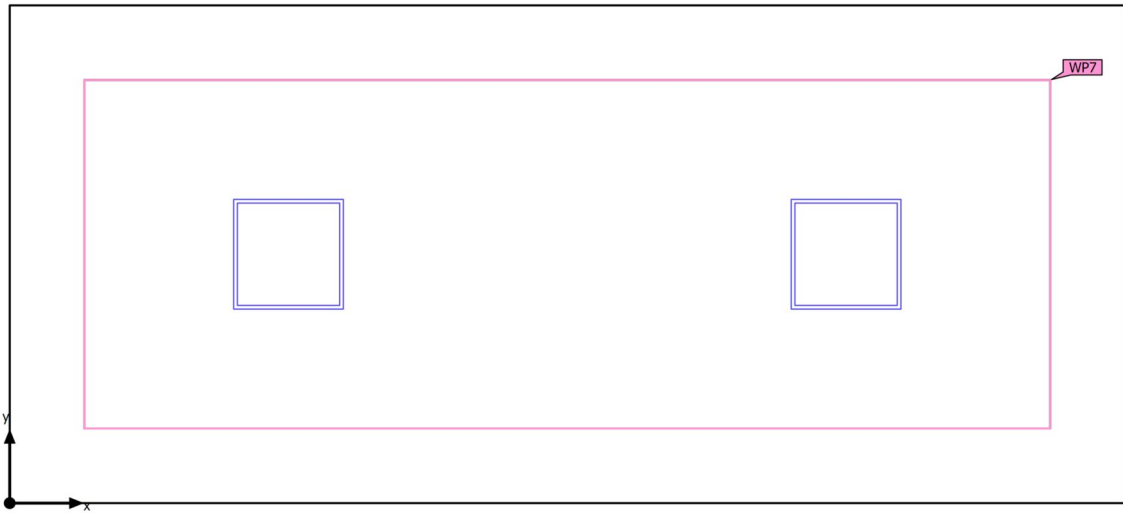
Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (2-1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.405 m	246 lx (≥ 100 lx) ✓	189 lx	276 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP7
Working plane (2-3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.500 m, Wall zone: 0.500 m	589 lx (≥ 300 lx) ✓	417 lx	671 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP3
Working plane (2-4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.500 m, Wall zone: 0.500 m	576 lx (≥ 300 lx) ✓	408 lx	658 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP2
Working plane (2-5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.500 m, Wall zone: 0.500 m	592 lx (≥ 300 lx) ✓	420 lx	677 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP1
Working plane (2-6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.405 m	226 lx (≥ 100 lx) ✓	159 lx	262 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.61	WP5
Working plane (2-7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	710 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	793 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP6
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.405 m	628 lx (≥ 500 lx) ✓	441 lx	738 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP4
Working plane (Room 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.106 m	237 lx (≥ 100 lx) ✓	205 lx	261 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP8

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

Calculation objects



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

Calculation objects

Working planes

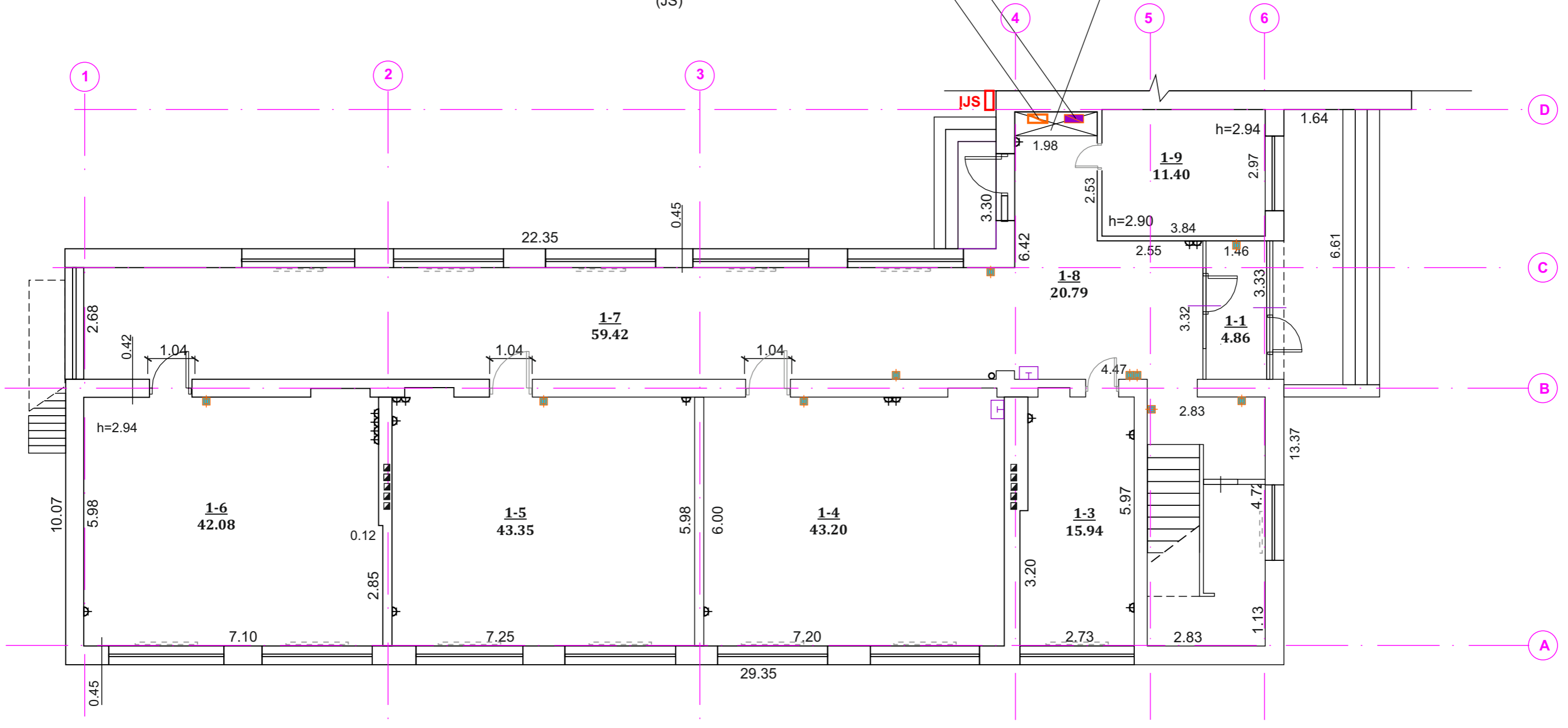
Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (2-1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.405 m	246 lx (≥ 100 lx) ✓	189 lx	276 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP7

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

ESAMAS PIRMO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100

esamas el. apskaitos skaitiklis
Esama elektros skydinė demontuojama,
montuojama nauja įvadinė jėgos spinta (JS)

Demontuojama medinio karkaso pertvara (spinta)



PATALPŲ EKSPLIKACIJA (PASKIRTIS - MOKSLO)		
1-1	TAMBŪRAS	4.86m ²
1-2	KORIDORIUS	20.79m ²
1-3	KORIDORIUS	59.42m ²
1-4	KLASĖ	42.08m ²
1-5	KLASĖ	43.35m ²
1-6	KLASĖ	23.22m ²
1-7	KABINETAS	12.30m ²
1-8	SAN. MAZGAS	8.18m ²
1-9	SAN. MAZGAS	3.72m ²
1-10	SAN. MAZGAS	12.62m ²
1-11	SANDĖLIUKAS	10.48m ²
1-12	KORIDORIUS	3.38m ²
1-13	VIRTUVĖ	11.40m ²
IŠ VISO PIRMAME AUKŠTE:		255.80m ²

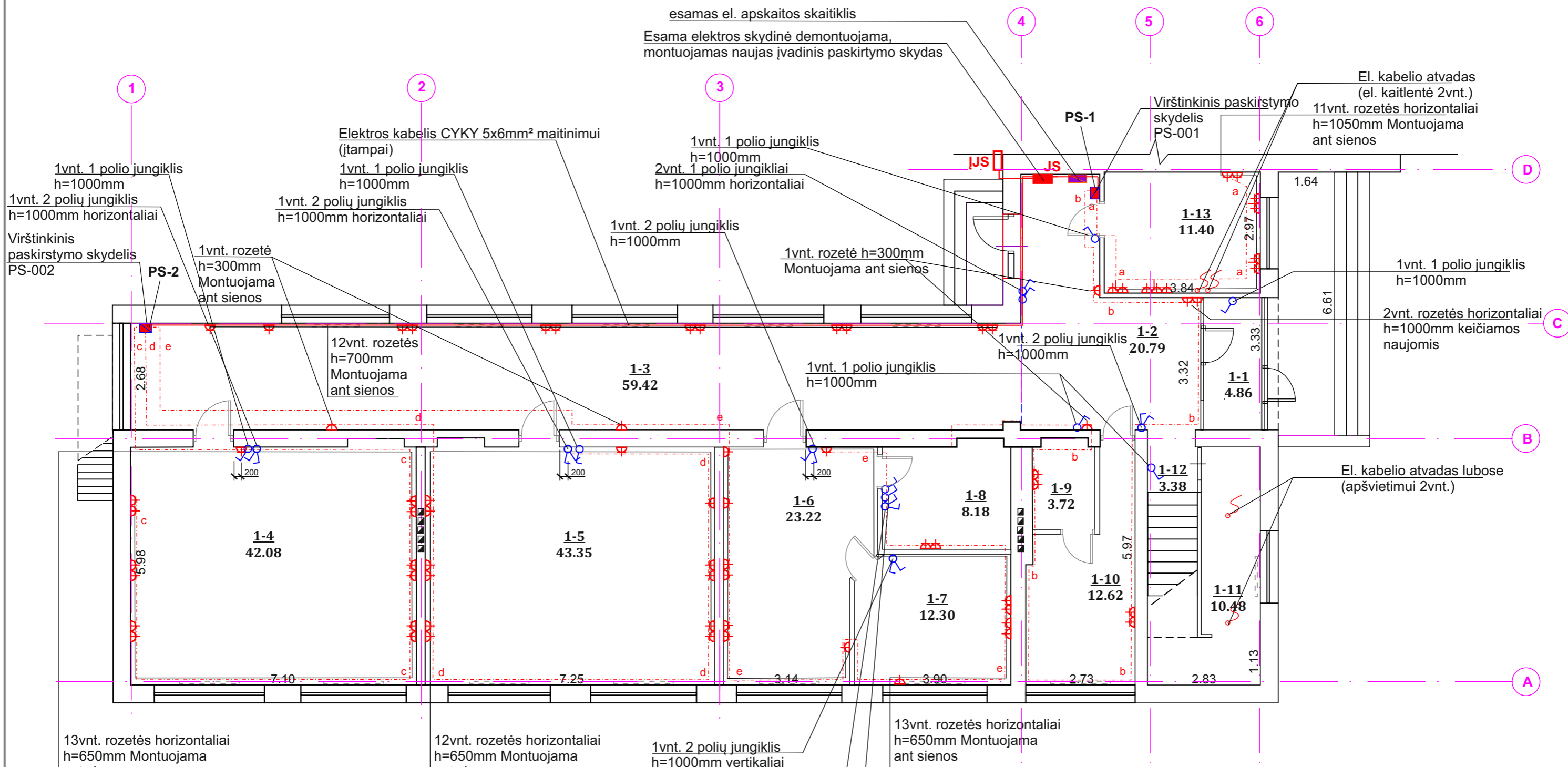
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamos durys
- Esama kriauklė
- Esamas kištukinis lizdas (rozetė)
- Esama jėgos spinta
- Esamas jungiklis
- Esamas špižinis radiatorius
- Esamas elektros apskaitos skaitiklis

Atestato Nr.				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Laida
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04	0	
	Braižė	T. Brazlauskas	2025-04	Brėžinys: Esamas pirmo aukšto elektros tinklų planas M1:100	
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija			Lapas	Lapų
A				1	11

ST-250501-PR-E

PROJEKTUOJAMAS PIRMO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100



esamas el. apskaitos skaitiklis
Esama elektros skydinė demontuojama,
montuojamas naujas įvadinis paskirtymo skydas

El. kabelio atvadas
(el. kaitlentė 2vnt.)
11vnt. rozetės horizontaliai
h=1050mm Montuojama
ant sienos

1vnt. 1 polio jungiklis
h=1000mm
1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm horizontaliai
Virštinis paskirstymo skydelis
PS-002

Elektros kabelis CYKY 5x6mm² maitinimui
(įtampai)
1vnt. 1 polio jungiklis
h=1000mm
1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 1 polio jungiklis
h=1000mm
2vnt. 1 polio jungikliai
h=1000mm horizontaliai

Virštinis paskirstymo
skydelis
PS-001

1vnt. rozetė
h=300mm
Montuojama
ant sienos

1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm

1vnt. rozetė h=300mm
Montuojama ant sienos

1vnt. 1 polio jungiklis
h=1000mm

12vnt. rozetės
h=700mm
Montuojama
ant sienos

1vnt. 1 polio jungiklis
h=1000mm

1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm

2vnt. rozetės horizontaliai
h=1000mm keičiamos
naujomis

El. kabelio atvadas lubose
(apšvietimui 2vnt.)

13vnt. rozetės horizontaliai
h=650mm Montuojama
ant sienos

12vnt. rozetės horizontaliai
h=650mm Montuojama
ant sienos

1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm vertikalčiai
2vnt. 1 polio jungiklis
h=1200-1100mm vertikalčiai
1vnt. 2 polių jungiklis
h=1000mm vertikalčiai

13vnt. rozetės horizontaliai
h=650mm Montuojama
ant sienos

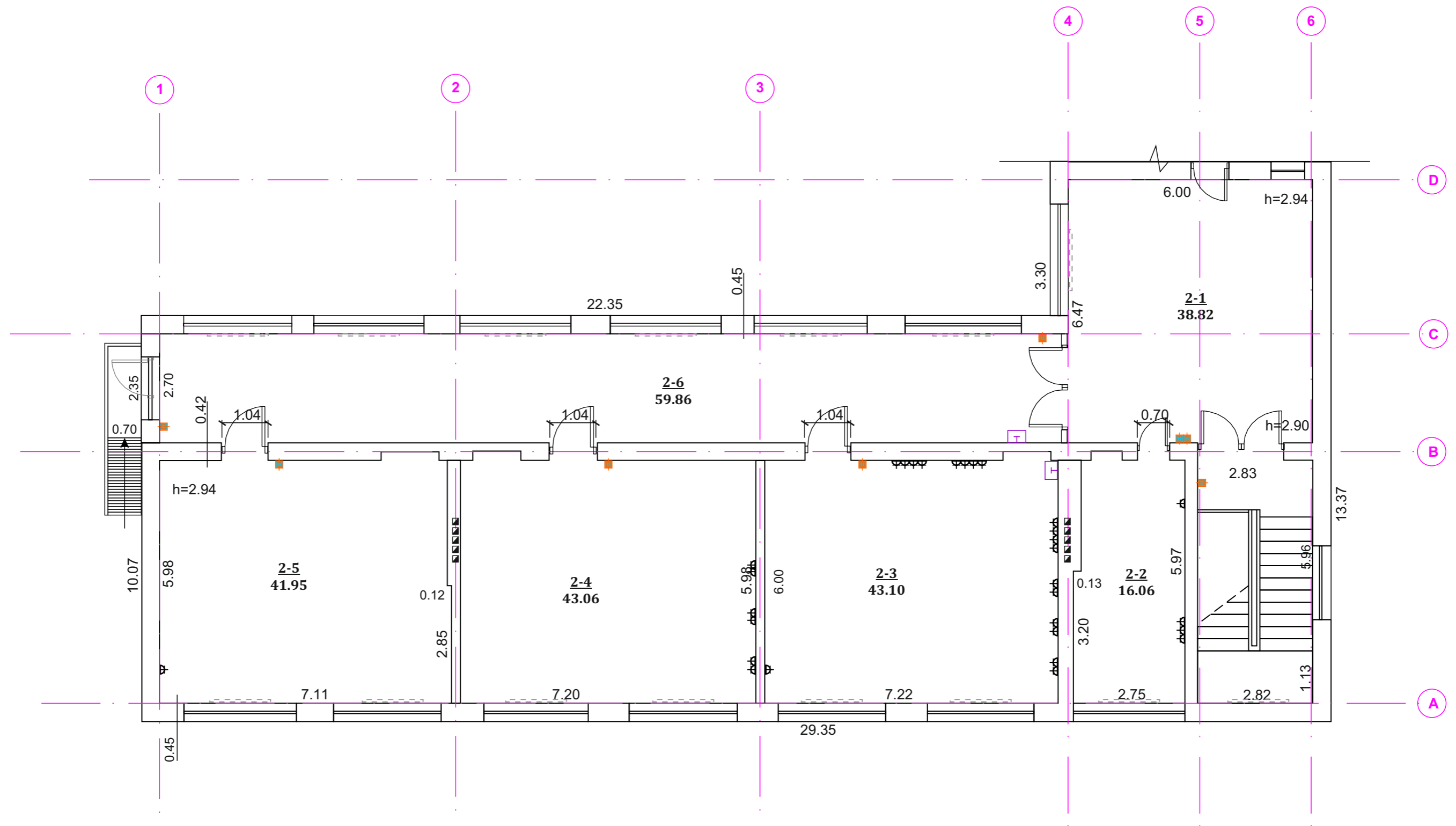
PATALPŲ EKSPLIKACIJA (PASKIRTIS - MOKSLO)		1-6	KLASĖ	23.22m ²	1-12	KORIDORIUS	3.38m ²	
1-1	TAMBŪRAS	4.86m ²	1-7	KABINETAS	12.30m ²	1-13	VIRTUVĖ	11.40m ²
1-2	KORIDORIUS	20.79m ²	1-8	SAN. MAZGAS	8.18m ²	IŠ VISO PIRMAME AUKŠTE:		255.80m ²
1-3	KORIDORIUS	59.42m ²	1-9	SAN. MAZGAS	3.72m ²			
1-4	KLASĖ	42.08m ²	1-10	SAN. MAZGAS	12.62m ²			
1-5	KLASĖ	43.35m ²	1-11	SANDĖLIUKAS	10.48m ²			

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Durys
- Jėgos kabelis CYKY 5x6mm²
- Projektuojamas įvadinis paskirtymo skydas
- Esama įvadinė apskaitos spinta
- Esamas špižinis radiatorius (keičiamas nauju)
- Esamas elektros apskaitos skaitiklis
- Elektros dėžutė (paskirstymo skydelis PS-001)
- Elektros grandinė (jėgos kabelis) a,b,c,d.
- Projektuojamas naujas elektros lizdas (rozetė) dviejų polių su įžeminimo kontaktu
- Elektros kabelio atvadas (prietaisui)
- Projektuojamas jungiklis vieno polio
- Projektuojamas jungiklis dviejų polių

Atestato Nr.					Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r.,sav., paprastojo remonto aprašas.	
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Projektuojamas pirmo aukšto elektros tinklų planas M1:100	Laida
	29204	PDV	T.Balvočius	2025-04		0
		Braižė	T.Brazlauskas	2025-04		
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija					Lapas
A						Lapų
					ST-250501-PR-E	2
						11

ESAMAS ANTRO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100



PATALPŲ EKSPLIKACIJA (PASKIRTIS - MOKYKLA)

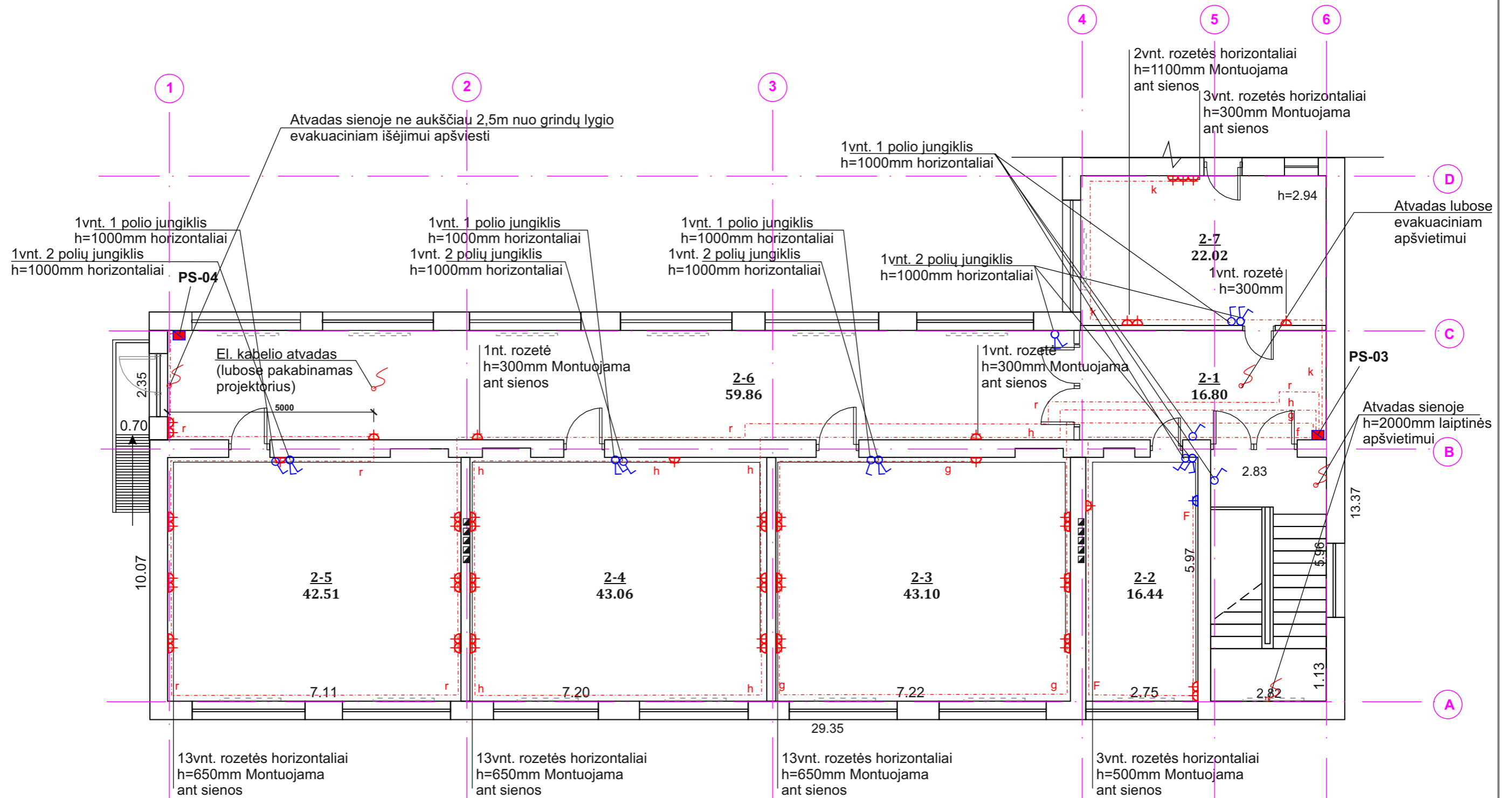
2-1	KORIDORIUS	16.80m ²
2-2	KABINETAS	16.44m ²
2-3	KLASĖ	43.10m ²
2-4	KLASĖ	43.06m ²
2-5	KLASĖ	42.51m ²
2-6	KORIDORIUS	59.86m ²
2-7	KABINETAS	22.02m ²
IŠ VISO ANTRAME AUKŠTE:		243.79m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Durys
- Esama kriauklė
- Esamas kištukinis lizdas (rozetė)
- Esamas jungiklis
- Esamas špižinis radiatorius

Atestato Nr.					Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Esamas antro aukšto elektros tinklų planas M1:100	Laida
	29204	PDV	T. Balvočius	2025-04		0
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				ST-250501-PR-E	Lapas
A						3
						11

PROJEKTUOJAMAS ANTRO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100



PATALPŲ EKSPLIKACIJA (PASKIRTIS - MOKYKLA)		
2-1	KORIDORIUS	16.80m ²
2-2	KABINETAS	16.44m ²
2-3	KLASĖ	43.10m ²
2-4	KLASĖ	43.06m ²
2-5	KLASĖ	42.51m ²
2-6	KORIDORIUS	59.86m ²
2-7	KABINETAS	22.02m ²
IŠ VISO ANTRAME AUKŠTE:		243.79m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Durys
- Esamas špižinis radiatorius (keičiamas nauju)
- Projektuojamas naujas elektros lizdas (rozetė) dviejų polių su įžeminimo kontaktu
- Esamas kištukinis lizdas (rozetė) keičiamas nauju
- Projektuojamas jungiklis vieno polio
- Projektuojamas jungiklis dviejų polių
- Elektros dėžutė (paskirstymo skydelis PS-001)
- Elektros grandinė (jėgos kabelis) a,b,c,d.

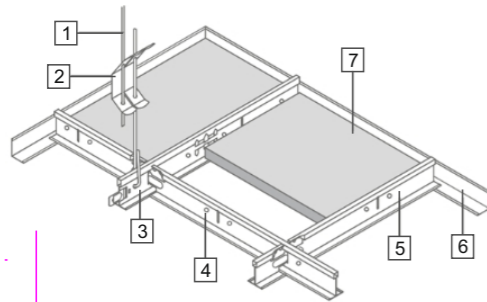
Atestato Nr.				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Projektuojamas antro aukšto elektros tinklų planas M1:100
	29204	PDV	T. Balvočius	2025-04	
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija			Lapas	Lapų
A				4	11

ST-250501-PR-E

PROJEKTUOJAMAS PIRMO AUKŠTO LUBŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100

„Armstrong“ tipo pakabinamų lubų konstrukcijos elementai:

1. Pakabinimo strypas
2. Dviguba jungiamoji spyruoklė
3. Pagrindinis profilis T24
4. Skersinis profilis T24
5. Skersinis profilis T24
6. Perimetrinis profilis 19/24
7. Lubų plokštė

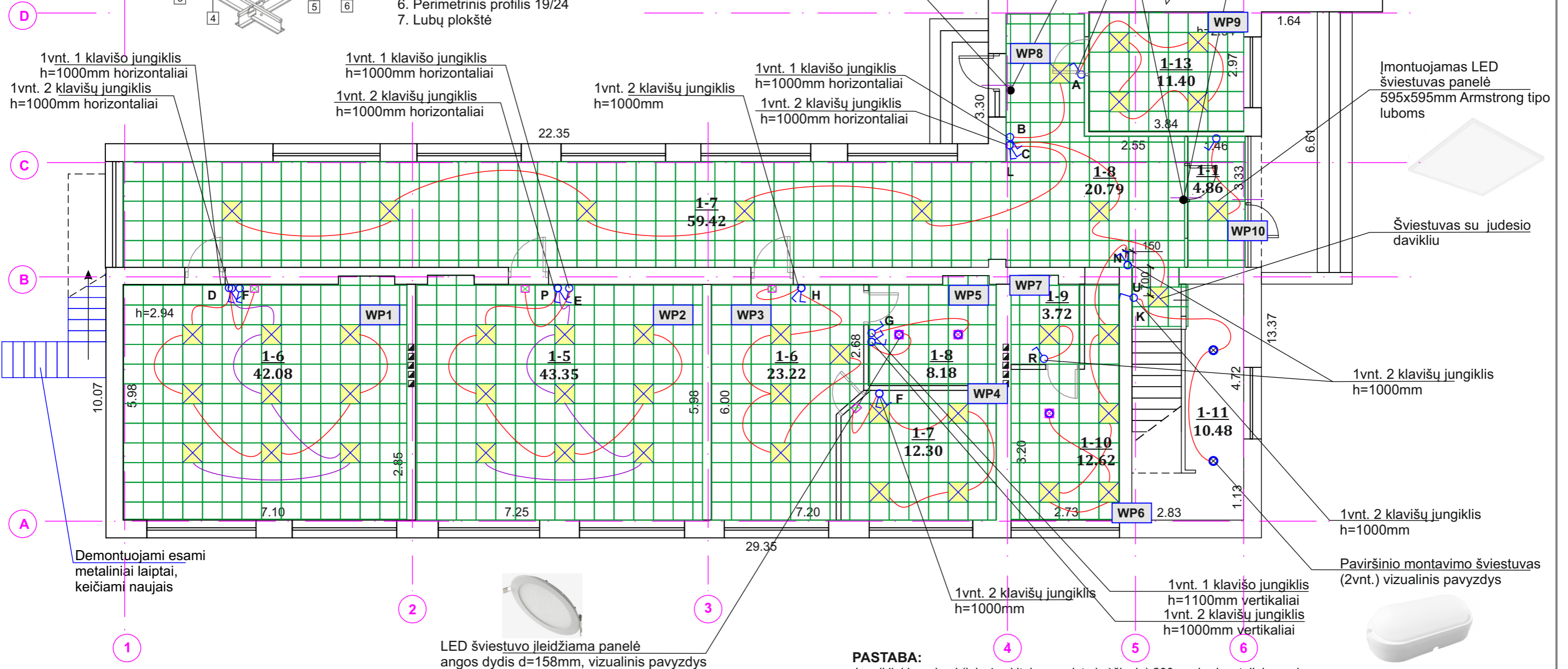


Evakuacinio išėjimo šviestuvai virš durų įrengiami ne aukščiau 2,5m aukštyje nuo grindų lygio. LED šviestuvai privalo turėti autonominį energijos šaltinį (baterija) veikimo laikas iki 1val. IP65

1vnt. 1 klavišo jungiklis h=1000mm

IŠĖJIMAS

IŠĖJIMAS



1vnt. 1 klavišo jungiklis h=1000mm horizontaliai
1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm horizontaliai

1vnt. 1 klavišo jungiklis h=1000mm horizontaliai
1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm horizontaliai

1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm

1vnt. 1 klavišo jungiklis h=1000mm horizontaliai
1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm horizontaliai

Įmontuojamas LED šviestuvų panelė 595x595mm Armstrong tipo luboms

Šviestuvai su judesio davikliu

1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm

1vnt. 2 klavišų jungiklis h=1000mm

Paviršinio montavimo šviestuvai (2vnt.) vizualinis pavyzdys

Demontuojami esami metaliniai laiptai, keičiami naujais

LED šviestuvo įleidžiama panelė angos dydis d=158mm, vizualinis pavyzdys

PASTABA:

Jungikliai įrengiami (jei nėra kitaip nurodyta brėžinyje) 200mm horizontaliai nuo durų angos. Armstrong tipo lubos nuleidžiamos 250*mm
* - Matmenis būtina tikslinti vietoje

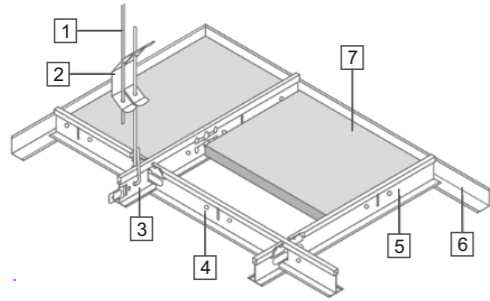
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS	
	Montuojamas LED šviestuvai (34w IP20) Armstrong tipo lubose viso: 44vnt.
	Pakabinamų lubų Armstrong sistema Plokštė 600x600mm
	Apšvietimo instaliacijos kabelis, elektros grandinė „A“, „B“, „C“, „D“, „E“, „F“, „H“, „G“, „R“.
	Projektuojamas jungiklis vieno klavišo
	Projektuojamas jungiklis dviejų klavišų

	Projektuojamas lubinis LED šviestuvai IP44 19w skersmuo 217mm 3vnt.
	Projektuojamas lubinis LED šviestuvai IP20 12w 2vnt.
	Projektuojamas šviestuvai montuojamas ant sienos LED IP20 13w h=2300mm 4vnt.
	Montuojamas unitazas
	Dušas

Atestato Nr.	UAB "STATAS" Įmonės kodas: 300013698, Tel.: 0-686-73375, el. p.: info@uabstatas.lt			Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.
31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Projektuojamas pirmo aukšto lubų ir apšvietimo planas M1:100
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04	
		Braižė T. Brazlauskas	2025-04	Laida 0
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija			Lapas 5
A	ST-250501-PR-E			Lapų 11

PROJEKTUOJAMAS ANTRO AUKŠTO LUBŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100

Montuojamas LED šviestuvų panelė 595x595mm Armstrong tipo luboms



„Armstrong“ tipo pakabinamų lubų konstrukcijos elementai:

1. Pakabinimo strypas
2. Dviguba jungiamoji spyruoklė
3. Pagrindinis profilis T24
4. Skersinis profilis T24
5. Skersinis profilis T24
6. Perimetrinis profilis 19/24
7. Lubų plokštė



Evakuacinio išėjimo šviestuvai įrengiami lubose. LED šviestuvai privalo turėti autonominę energijos šaltinį (bateriją) veikimo laikas iki 1val. Ip54 (nuleidžiamas nuo lubų)



Evakuacinio išėjimo šviestuvai virš durų įrengiami ne aukščiau 2,5m aukštyje nuo grindų lygio. LED šviestuvai privalo turėti autonominę energijos šaltinį (bateriją) veikimo laikas iki 1val. IP54

1vnt. 1 klavišo jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 2 klavišų jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 1 klavišo jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 2 klavišų jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 1 klavišo jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 2 klavišų jungiklis
h=1000mm horizontaliai

1vnt. 2 klavišų jungiklis
h=1000mm

Esamas liukas patekimui į palėpę 800x700mm

Esamos demontuojamos kopėčios patekimui į pastogę pro liuką

Demontuojami esami metaliniai laiptai, keičiami naujais

LED Šviestuvai su judesio davikliu vizualinis pavyzdys, montuojamas ant sienos

PASTABA:

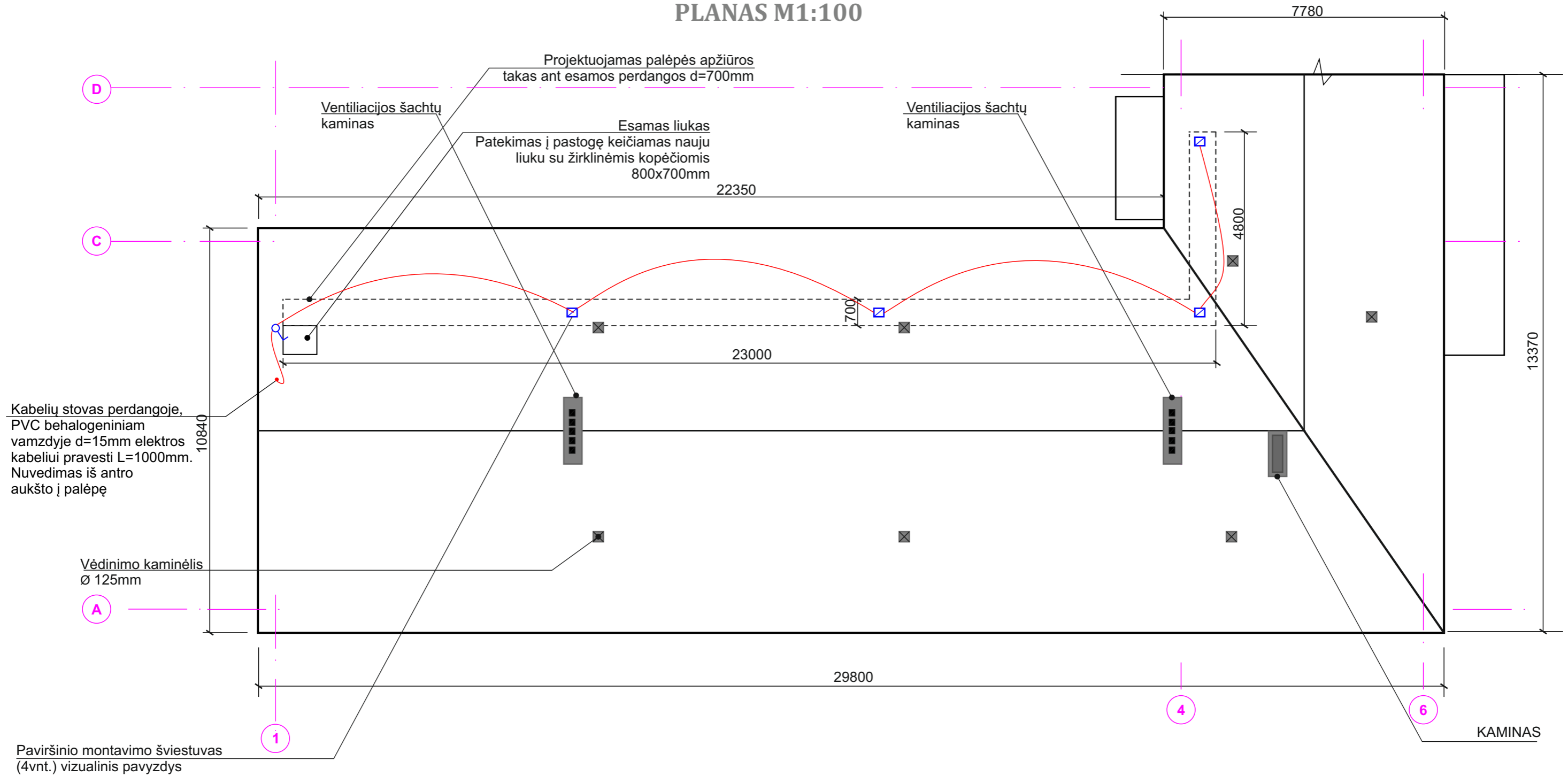
Jungikliai įrengiami (jei nėra kitaip nurodyta brėžinyje) 200mm horizontaliai nuo durų angos.

Armstrong tipo lubos nuleidžiamos 250*mm

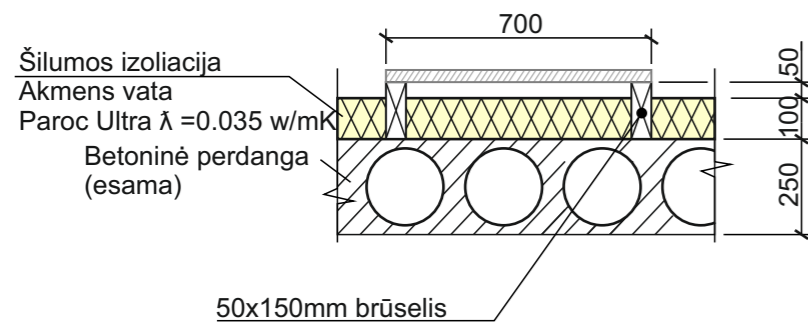
* - Matmenis būtina tikslinti vietoje

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS				UAB "STATAS"				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	Montuojamas LED šviestuvai (34w Ip20) Armstrong tipo lubose 46vnt.		Projektuojamas jungiklis dviejų klavišų	Atestato Nr.				Brėžinys: Projektuojamas antro aukšto lubų ir apšvietimo planas M1:100	Laida
	Pakabinamų lubų Armstrong sistema Plokštė 600x600mm		Projektuojamas šviestuvai montuojamas ant sienos LED Ip20 13w h=2300mm 5vnt.	31324	PV	T. Meškunec	2025-04		0
	Apšvietimo instaliacijos kabelis, elektros grandinė „A“, „B“, „C“, „D“, „E“, „F“, „H“.		Projektuojamas sieninis LED šviestuvai su judesio davikliu, su avarinio veikimo funkcija Ip54 iki 1val. 2vnt.	29204	PDV	T. Balvočius	2025-04		
	Projektuojamas jungiklis vieno klavišo					Braižė	T. Brazlauskas	2025-04	
				Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija			Lapas	Lapų
				A				6	11
								ST-250501-PR-E	

PROJEKTUOJAMAS PALĖPĖS APŠVIETIMO PLANAS M1:100



PROJEKTUOJAMAS PALĖPĖS APŽIŪROS TAKAS ANT PERDANGOS M1:20

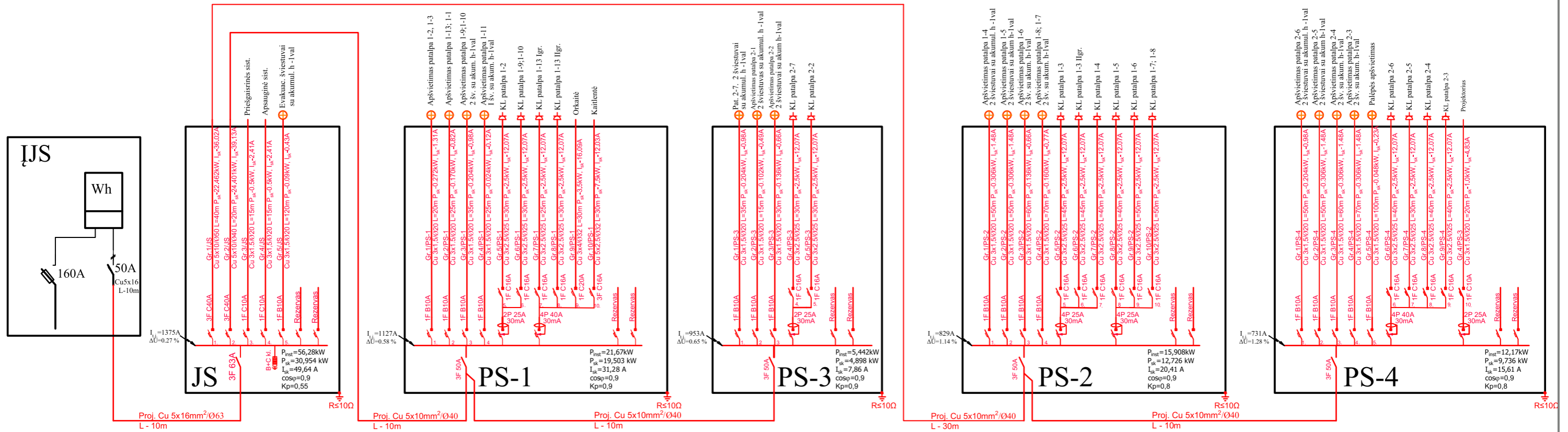


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas palėpės apžiūros takas d=700mm
- Projektuojamas vėdinimo kaminėlis
- Projektuojamas paviršinis šviestuvus 4vnt. 12w IP54.
- Apšvietimo instaliacijos kabelis, elektros grandinė
- 🔗 Projektuojamas jungiklis vieno klavišo

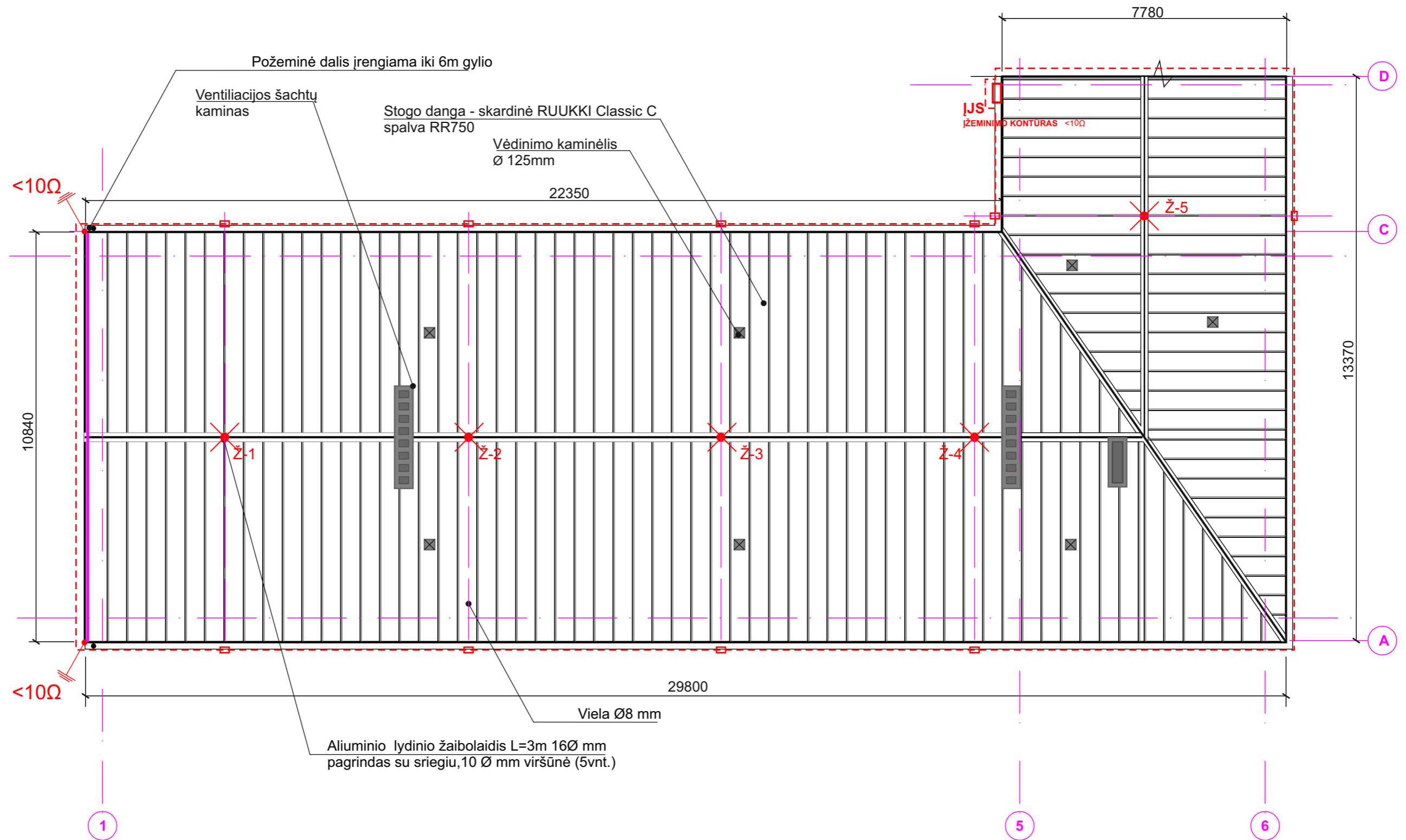
Atestato Nr.	UAB "STATAS"				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.		
	Įmonės kodas: 300013698, Tel.: 0-686-73375, el. p.: info@uabstatas.lt				Brėžinys: <i>Projektuojamas palėpės apšvietimo planas M1:100</i>		
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Laida	0	
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04	Lapas	7		
	Braižė	T. Brazlauskas	2025-04	Lapų	11		
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				ST-250501-PR-E		
A							

ELEKTROS INSTALIJOS JUNGIMO SCHEMA



Atestato Nr.				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Elektros instaliacijos jungimo schema	Laida
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04		0
	Braižė	T. Brazlauskas	2025-04		
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija			ST-250501-PR-E	Lapas
A					8
					11

ŽAIBOSAUGOS KONTŪRO PLANAS M1:100



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

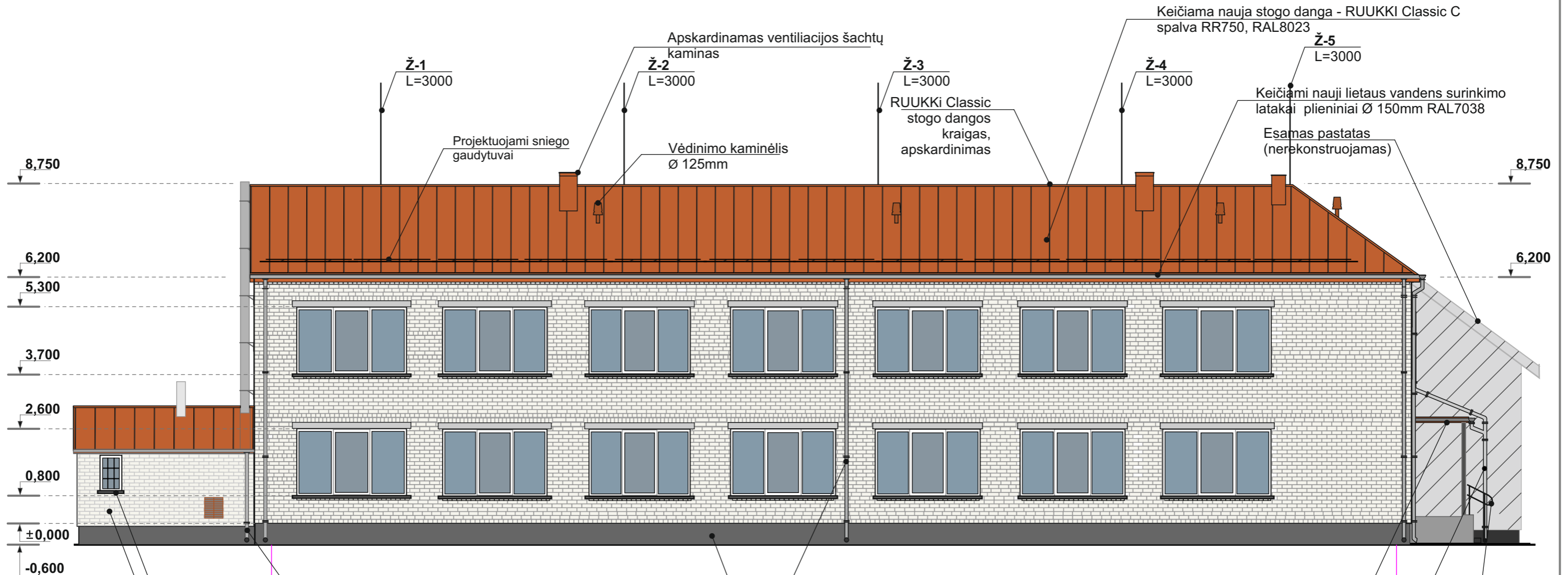
- Išeminimo kontūro vertikalus įžemiklis
- Išeminimo kontūro požeminė dalis
- Išeminimo kontūro ant stogo ir nuleidimai iki žemės dalis
- Jungiamoji plokštelė
- Aluminio lydinio žaibolaidžio stiebo montavimo vieta L=3000mm (5vnt.)

PASTABA:

RUUKKI Classic C profilio spalva RR750 degto molio, artimiausias atitikmuo pagal paletę RAL8023
 Ventiliacijos kaminus, kraigą būtina apskardinti tokia pačia spalva kaip stogo danga.
 Pastato žaibosauga įrengiama vadovaujantis STR2.01.06:2003 „Statinių žaibosauga. Aktyvioji apsauga nuo žaibo įstatymu.“

Atestato Nr.					Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	Įmonės kodas: 300013698, Tel.: 0-686-73375, el. p.: info@uabstatas.lt					
31324	PV	T. Meškunec		2025-04	Brėžinys: Žaibosaugos kontūro planas M1:100	Laida
29204	PDV	T. Balvočius		2025-04		0
	Braižė	T. Brazlauskas		2025-04		
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				ST-250501-PR-E	Lapas
A						9

PROJEKTUOJAMA ŽAIBOSAUGA FASADE 1-6 AŠYSE M1:100



Ž-1 L=3000
 Apskardinamas ventilacijos šachtų kaminas
 Ž-2 L=3000
 Projektuojami sniego gaudytuvai
 Vėdinimo kaminėlis Ø 125mm
 Ž-3 L=3000
 RUUKKI Classic stogo dangos kraigas, apskardinimas
 Ž-4 L=3000
 Keičiama nauja stogo danga - RUUKKI Classic C spalva RR750, RAL8023
 Ž-5 L=3000
 Keičiami nauji lietaus vandens surinkimo latakai plieniniai Ø 150mm RAL7038
 Esamas pastatas (nerekonstruojamas)

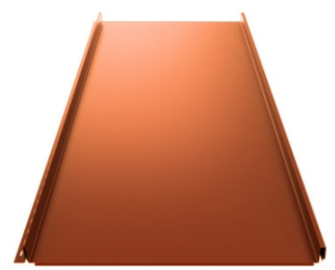
8,750
 6,200
 5,300
 3,700
 2,600
 0,800
 ±0,000
 -0,600

28420

1
 6

Įrengiami nauji lietvamzdžiai plieniniai sistema Ø 90mm RAL7038
 Skardinės palangės dažomos RAL9017
 Silikatinių plytų mūras dažomas RAL9001
 Keičiami nauji lietvamzdžiai plieniniai Ø 125mm RAL7038
 Cokolis gruntuojamas, dažomas RAL7039
 Apskardinamas stogelis RAL8023
 Viršutinė dalis prilydoma bituminė danga apatinė dalis dažoma RAL8023
 Įrengiami nauji lietvamzdžiai plieniniai sistema Ø 125mm RAL7038
 Įrengiami nerūdijančio plieno dvigubi turėklai Montuojami į laiptų pakopą L=900mm

Ruukki Classic C danga



Lakšto maksimalis ilgis: 12000mm
 Lakšto plotis: 510mm
 Valco aukštis: 32mm
 Lakšto storis: 0.50mm.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

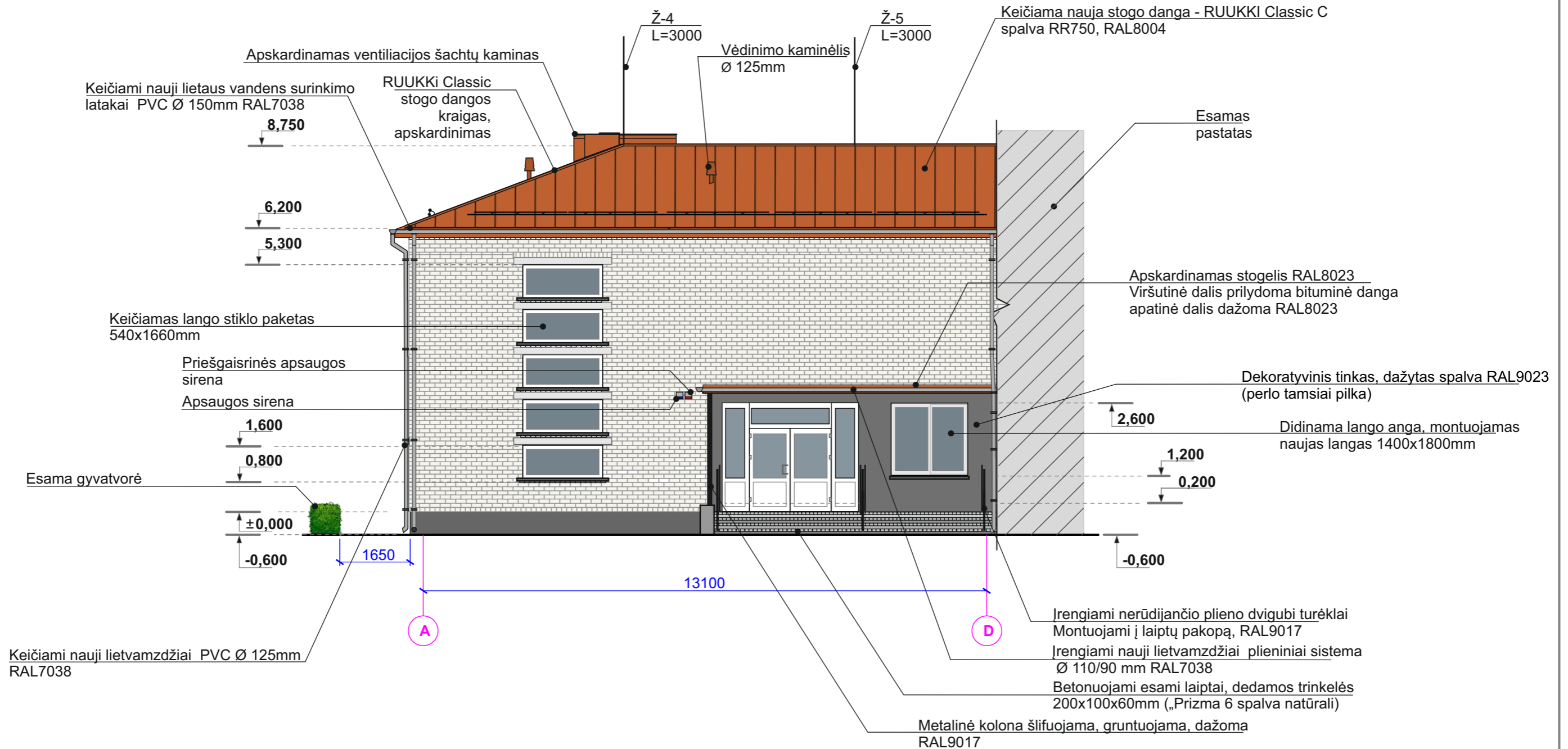
- Esamas silikatinių plytų mūras dažomas RAL9001
- Cokolis - gruntuojamas, dažomas RAL7039
- Stogo danga - skarda RUUKKI Classic C spalva artima RAL8004, RR750
- Katilinės stogo danga - skarda RUUKKI Classic C RAL8004
- Esami plastikiniai langai, spalva RAL9010
- Lietaus nuvedimo sistema plieninė 150/125mm RAL7038
- Ž-1** Aluminio lydinio žaibolaidis L=3000mm Ø16mm 5vnt.

Matmenis būtina tikslinti vietoje

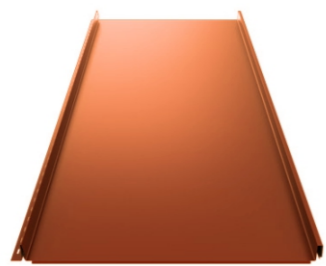
Atestato Nr.	UAB "STATAS" <small>Įmonės kodas: 300013698, Tel.: 0-686-73375, el. p.: info@uabstatas.lt</small>				Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
					31324	PV
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04			0
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				Lapas	Lapų
A					10	11

ST-250501-PR-E

PROJEKTUOJAMA ŽAIBOSAUGA FASADE A-D AŠYSE M1:100











Ruukki Classic C danga




Lakšto maksimalis ilgis: 12000mm
Lakšto plotis: 510mm
Valco aukštis: 32mm
Lakšto storis: 0.50mm.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI


-  Esamas silikatinių plytų mūras dažomas RAL9001
-  Cokolis - gruntuojamas, dažomas RAL7039
-  Stogo danga - skarda RUUKKI Classic C spalva artima RAL8004, RR750
-  Katilinės stogo danga - skarda RUUKKI Classic C RAL8004
-  Esami plastikiniai langai, spalva RAL9010
-  Lietaus nuvedimo sistema plieninė 150/125mm RAL7038
-  Dekoratyvinis tinkas, dažytas spalva RAL9023 (perlo tamsiai pilka)
- Ž-1**  Aliuminio lydinio žaibolaidis L=3000mm Ø16mm 5vnt.

Matmenis būtina tikslinti vietoje

Atestato Nr.					Objektas: Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r., sav., paprastojo remonto aprašas.	
	31324	PV	T. Meškunec	2025-04	Brėžinys: Projektuojamas fasadas tarp ašių A-D M1:100	Laida
29204	PDV	T. Balvočius	2025-04	0		
Stadija	Užsakovas: Klaipėdos rajono savivaldybės administracija				Lapas	Lapų
A	ST-250501-PR-E				11	11

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų / įrenginių pavadinimas	Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
ELEKTROTECHNIKA						
Demontavimo darbai						
1.	Jungiklių demontavimas	Esamų apšvietimo jungiklių išmontavimas	TS 2	vnt.	19	
2.	Rozečių demontavimas	Esamų rozečių išmontavimas	TS 2	vnt.	41	
3.	Šviestuvų demontavimas	Esamų apšvietimo šviestuvų demontavimas	TS 2	vnt.	58	
4.	Vagų iškirtimas tinkuotose sienose ir pertvarose	Vagų formavimas elektros instaliacijai	TS 2	m	1700	
5.	Elektros skaitiklių demontavimas	Esamo elektros apskaitos prietaiso išmontavimas	TS 2	vnt.	1	
6.	Atvirosios elektros instaliacijos demontavimas	Esamų kabelių, tvirtinimų, lovelių šalinimas	TS 2	m	30	
7.	Žaibolaidžių demontavimas	Esamos žaibosaugos sistemos išmontavimas	TS 2	kompl.	1	
Montavimo darbai						
8.	Paskirstymo skydelio (12 modulių) montavimas	Skydelis ~230/400V, DIN bėgis, IP30	TS 3	vnt.	5	
9.	Automatinių jungiklių montavimas skydelyje	Automatiniai jungikliai 1F,3F,2P, 4P, su apsaugomis	TS 9.3	vnt.	52	
10.	Kabelis	Variniai laidai 5 gyslų, Ø 16 mm	TS 9.1	m	10	

Atestato Nr.	Projektuotojas  UAB "STATAS"		Projekto pavadinimas		
	Įmonės kodas 300013698; Žemaitijos g. 15 – 91, Mažeikiai; tel. Nr. +370 686 73375		Visuomeninės grupės, mokslo paskirties pastato adresu: Mokyklos g. 1, Drevernos k., Priekulės sen., Klaipėdos r. sav., paprastojo remonto aprašas		
Direktorius	V. Statkus		Dokumentas		Laida
31324	PV	T. Meškunec	Sudėties žiniaraštis		0
29204	PDV	T. Balvočius			
LT	Statytojas		Žymuo		Lapas
	Klaipėdos rajono savivaldybės administracija		ST-250501-PR – E.SŽ		Lapų
					1 4

Eil. Nr.	Darbu/įrenginių pavadinimas	Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
11.	Kabelis	Variniai laidai 5 gyslų, Ø 10 mm	TS 9.1	m	120	
12.	Kabelis	Variniai laidai 3 gyslų, Ø 4 mm	TS 9.1	m	30	
13.	Kabelis	Variniai laidai 3 gyslų, Ø 2,5 mm	TS 9.1	m	625	
14.	Kabelis	Variniai laidai 3 gyslų, Ø 1,5 mm	TS 9.1	m	915	
15.	Plastikinių instaliacinių vamzdžių montavimas	Vamzdžiai iki Ø 63 mm kabelių apsaugai	TS 9.4	m	10	
16.	Plastikinių instaliacinių vamzdžių montavimas	Vamzdžiai iki Ø 40 mm kabelių apsaugai	TS 9.4	m	120	
17.	Plastikinių instaliacinių vamzdžių montavimas	Vamzdžiai iki Ø 32 mm kabelių apsaugai	TS 9.4	m	30	
18.	Plastikinių instaliacinių vamzdžių montavimas	Vamzdžiai iki Ø 25 mm kabelių apsaugai	TS 9.4	m	625	
19.	Plastikinių instaliacinių vamzdžių montavimas	Vamzdžiai iki Ø 20 mm kabelių apsaugai	TS 9.4	m	915	
20.	Kištukinių lizdų montavimas	230V, 16A, su įžeminimų	TS 7.1	vnt.	121	
21.	Lizdų gręžimas instaliacinėms dėžutėms	Skylės rozečių ir jungiklių dėžutėms	TS 7.1	vnt.	148	
22.	Potinkinių dėžučių montavimas	Instaliacinės dėžutės jungikliams ir lizdams	TS 7.1	vnt.	148	
23.	Dviejų klavišų jungiklio montavimas	230V, paslėpto montavimo	TS 7.2	vnt.	17	
24.	Vieno klavišo jungiklio montavimas	230V, paslėpto montavimo	TS 7.2	vnt.	12	
25.	Vagų užtaisymas po instaliacijos	Paviršių atstatymas po kabelių klojimo	TS 2	m	55,40	
26.	LED šviestuvas Armstrong 34 W	595x595 mm, IP20, 4000K	TS 4	vnt.	91	
27.	LED šviestuvas Armstrong 19 W	IP44, skirtas san. mazgams	TS 4	vnt.	2	

ST-250501-PR – E.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

Eil. Nr.	Darbu/įrenginių pavadinimas	Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
28.	Paviršinis LED šviestuvas 13 W	IP20, sieninis	TS 4	vnt.	9	
29.	Paviršinis LED šviestuvas 12 W	IP44	TS 4	vnt.	2	
30.	LED šviestuvas su judesio davikliu	12W, IP20	TS 1.4	vnt.	2	
31.	Evakuacinis LED šviestuvas	3W, IP54, su autonominė baterija	TS 4	vnt.	4	
32.	Lubinis evakuacinis LED šviestuvas	3W, IP54	TS 4	vnt.	1	
33.	Paviršinis LED šviestuvas palėmei	12W, IP54	TS 4	vnt.	4	
34.	Žaibolaidis	Ø16 mm pagrindas su sriegiu, Ø 10 mm viršūnė, L=3 m	TS 6	vnt	5	
35.	Aliuminio arba cinkuota viela	Ø8 mm, žaibosaugai	TS 6	m	250	
36.	Kryžminė jungtis	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	15	
37.	Jungtis vielai su juosta	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	8	
38.	Įkalimo antgalis	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	15	
39.	Įkalimo galvutė	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	15	
40.	Jungiamoji mova	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	15	
41.	Kontrolinė dėžutė	Pagal gamintojo techninę specifikaciją	TS 6	vnt.	5	
42.	Įžeminimo strypas	Ø20mm; L=2x1.5m	TS 6	vnt.	30	
43.	Cinkuota plieninė įžeminimo juosta	Cinkuota plieninė, pagal projektą	TS 6	m	115	

Eil. Nr.	Darbu/įrenginių pavadinimas	Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
44.	Aliuminio lydinio žaibolaidis	3000 mm ilgis, Ø 16 mm pagrindas su sriegiu, Ø 10 mm viršūnė	TS 6	vnt.	5	

PASTABA: Medžiagų kiekiai yra preliminarūs. Medžiagų kiekius tikrinti darbo metu. Sąnaudų žiniaraštį vertinti kartu su brėžiniais.

ST-250501-PR - E.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0