

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas

Projekto pavadinimas

Projekto numeris AZP-024-304

Projektuotojas UAB "A-Z Projektai"

Statytojas Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija

Projekto rengimo etapas Techninis darbo projektas

Statinio paskirtis Mokslo paskirties pastatas

Statinio vieta Jaunimo g. 8, Veisiejai

Statybos rūšis Statinio kapitalinis remontas

Statinio kategorija Ypatingasis

Projekto dalis **Elektrotechninė (E)**

Byla (tomas) VI

Laida 0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius R. Zinkevičius

Projekto vadovas A. Malinauskaitė atest. Nr. A1294

Projekto dalies vadovas V. Jozonis, atest. Nr. 24656

Vilnius, 2024

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto pavadinimas: Veisiejų Sigitos Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I
2.	SA	Architektūrinė dalis	II
3.	SK	Konstrukcijų dalis	III
4.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	IV
5.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	V
6.	E	Elektrotechnikos dalis	VI
7.	ER	Elektroninių ryšių dalis	VII
8.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	VIII
9.	GS	Gaisrinės saugos dalis	IX
10.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	X
11.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XI
12.		Priedai	

0	2024-06	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VEISIEJŲ SIGITO GEDOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES PASTATO) (UN. NR. 5995-9001-6020) JAUNIMO G. 8, VEISIEJAI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
	A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	24656	PDV	Vaidas Jozonis	Projekto sudėties žiniaraštis	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E-PSŽ	
				LAPAS	LAPŲ
			1	1	

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

2 lentelė. Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Titulinis lapas	
AZP-024-304-TDP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
AZP-024-304-TDP-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
AZP-024-304-TDP-E-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
AZP-024-304-TDP-E-TS	10	0	Techninės specifikacijos	
AZP-024-304-TDP-E-SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
AZP-024-304-TDP-E.B-01	1	0	Rūsio aukšto planas su el. tinklais	
AZP-024-304-TDP-E.B-02	1	0	Trečio aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais	
AZP-024-304-TDP-E.B-03	1	0	Trečio aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	
AZP-024-304-TDP-E.B-04	1	0	Stogo planas su el. tinklais	
AZP-024-304-TDP-E.B-05	1	0	Pastato planas su elektros tinklais	
AZP-024-304-TDP-E.B-06	1	0	El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	
Iš viso:	28			
PRIEDAI				
	17		Projekto derinimų lentelė Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija; Projektavimo užduotis; GS projektavimo užduotis; ŠVOK projektavimo užduotis	

0	2024-06	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VEISIEJŲ SIGITO GEDOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES PASTATO) (UN. NR. 5995-9001-6020) JAUNIMO G. 8, VEISIEJAI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA 0
24656	PDV	Vaidas Jozonis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E-BSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtamos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SSVA registrą: https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=21560&.

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2024-10-30 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ([suvestinė redakcija 2024-07-11](#));
2. „LR statybos įstatymas“ ([suvestinė redakcija 2024-07-01](#));
3. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ ([suvestinė redakcija 2024-05-01](#));
5. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
6. STR 2.03.01:2019 „Statinų prieinamumas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
7. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
8. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
9. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
10. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
11. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
12. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
13. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
14. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
15. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ([suvestinė redakcija 2024-05-09](#));
16. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
17. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ([suvestinė redakcija 2002-10-05](#));
18. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ([suvestinė redakcija 2002-11-09](#));
19. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
20. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
21. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
22. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2024-04-24](#));
23. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2023-05-01](#));
24. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EİİBT), 2012 m. ([suvestinė redakcija 2023-10-27](#));
25. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELİIT) ([suvestinė redakcija 2022-05-13](#));
26. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės“, 2013 m. ([suvestinė redakcija 2021-11-01](#));
27. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2024-05-25](#));
28. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ ([suvestinė redakcija 2023-07-01](#));
29. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-07-23](#));
30. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-05-14](#));
31. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
32. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m. ([suvestinė redakcija 2022-07-01](#));
33. LST 1010:2017, LST 1011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;

0	2024-06	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VEISIEJŲ SIGITO GEDOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES PASTATO) (UN. NR. 5995-9001-6020) JAUNIMO G. 8, VEISIEJAI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E-AR	LAPAS 1
				LAPŲ 6

34. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
35. Lietuvos standartu LST EN 1838:2003 „Apšvietimo įranga. Avarinis apšvietimas“;
36. Lietuvos standartu LST EN 50172:2004 „Evakuacinio avarinio apšvietimo sistemos“;
37. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013 m.;
38. LST EN 12464-1:2011 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje“;
39. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2014-11-01](#));
40. HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2011-03-30](#));
41. HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2023-11-01](#));
42. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
43. IEC62305-2, Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas.

Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija		III	
2.	Įtampa	V	230/400	±10 %
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	±1 %
4.	Elektros tinklų sistema		TN-S	
5.	Elektros įrenginių leistinoji galia (visos mokyklos)	kW	198	
6.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia (remontuojamos dalies)	kW	34	
7.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia (remontuojamos dalies)	kW	29	
8.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis (remontuojamos dalies)	kWh	29000	
9.	Maksimalūs įtampų nuostoliai vidaus tinkle	%	3	
10.	Žaibosaugos statinio apsaugos klasė	Esama	IV	Aktyvinė

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampų charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai ir paskirstymo aparatūra, esantys nagrinėjamosiose patalpose, yra seni ir po statybos darbų tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esami šviestuvai yra seni ir nebeatitinka šiuo metu galiojančių higienos normų. Elektros tinklai yra nutiesti laidais aliumininėmis gyslomis, eksploatuojami jau ilgą laiką, izoliacija pasenusi, todėl šiuo metu jų techninis stovis yra nepatenkinamas. Be to, atliekant patalpų statybos darbus ir perplanavimą esamų el. tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpų išplanavimą ir griauant sienas jie bus sugadinti.

PROJEKTO SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami trečio aukšto mokyklos pastate adresu Jaunimo g. 8, Veisiejai, Lazdijų raj. vidaus el. tinklai.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Skačiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo išlieka nežymiai padidėjusi, bet skaičiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo neviršija leistinosios galios iš skirstomojo operatoriaus elektros tinklo.

Patalpose esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami, išskyrus išsaugomi tranzitiniai tinklai.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

- vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų);
- nepertraukiamo maitinimo šaltinis;
- vidiniai autonominiai elektros šaltiniai.

Elektros apskaita neprojektuojama, elektros tinklas pasijungiamas nuo esamo el. vidaus abonentinio tinklo.

Remontuojamosiose patalpose projektuojamas naujas paskirstymo el. skydas PS-3a1, šis skydas pajungiamas nauju projektuojamu el. kabeliu nuo esamo įvadinio el. paskirstymo skydo IPS-1 rūsyje patalpoje nr. 1-4 (neremontuojamosiose patalpose), pajungimas vykdomas 0,4 kV el. kabeliu Cu5x10 mm², kabelio stovas iš rūsio į remontuojamas patalpas per esamą šachtą brėžiniuose nurodytoje vietoje, kabelis visu ilgiu įtraukiamas į apsauginį vamzdį Ø40 mm, trečio aukšto patalpose tvirtinamas prie perdangos.

Esamame el. skyde IPS-1 rezervinėje vietoje sumontuojami automatiniai jungikliai, nuo kurių pajungiami:

3FC50A – projektuojamas el. skydas PS-3a1;

1FC10A – GAS centralė (budėtojo pat.);

AZP-024-304-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

1FC10A – pagalbos iškvietimo centralė (budėtojo pat.);
1FC10A – trečio aukšto evakuaciniai krypties ženklai;
1FC16A -keltuvo UPS (nepertraukiamo maitinimo šaltinis).

UPS projektuojamas elektros skydinės patalpoje, pastatomas, įėjimas vienfazis, išėjimas vienfazis, el. galia ne mažesnė nei 1 kVA (turi būti tikslinama parinkus konkretų keltuvo tipą), turi užtikrinti 5 min darbo laiką prie 100 proc. apkrovos.

Komercinės ir kontrolinės elektros apskaitos neprojektuojamos, - lieka esamos, elektros tinklas pasijungiamas nuo 0,4 kV skirstomųjų elektros tiekimo tinklų.

Ypatingos svarbos priešgaisriniai vartotojai (evakuacinis el. apšvietimas, gaisrinė signalizacijos centralė) elektros energija turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (akumulatorius, baterijas).

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga kuri sumontuojama el. skyde PS-3a1.

Šiuo projektu numatytas ventiliacijos sistemų atjungimas gaisro metu. Tam vent. agregatų (ar ventiliacijos jėgos spintų) maitinimo grupių automatiniai išjungikliai numatyti su nepriklausomais atkabikliais, kurie nedegiu kabeliu sujungiami su gaisro aptikimo centrale, vent. agregatų (ar ventiliacijos jėgos spintų) atjungimui gaisro metu.

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Ant stogo el. kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose Ø25 mm.

Jėgos tinklai:

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti $Cu3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. grindyse – apsauginiame vamzdyje. El. tinklai nutiesiami pagal EİBT nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip C_{ca} klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdynais.

Jeigu nenurodyta planuose kitaip tai vienfaziai kištukiniai lizdai montuojami 0,4 m aukštyje. Žmonių apsaugai nuo pavojingo el. srovės poveikio naudojantis kištukinių lizdų el. tinklu, jo grupės apsaugotos skirtuminės srovės apsauga.

El. gyvatukai numatomi prijungti nuo bendros paskirties kištukinių lizdų.

Apšvietimo tinklai:

Vidaus patalpų apšvietimui numatomi šviestuvai su LED šviesos diodų technologija.

Patalpų apšvieta priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšvietumo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose, skaičiavimuose įvertintas senėjimo ir nesutapimų koeficientas - 0,8. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Minimalūs apšvietos parametrai pateikti apšvietimo planuose kiekvienoje patalpoje. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantys minimalias apšvietimo higienos normas.*

Visose patalpose yra tiesiai ant pagrindo klijuojamos akustinės pakabinamos lubos 20 arba 40 mm, todėl šviestuvai montuojami paviršiniu būdu nepažeidžiant akustinės izoliacinės dangos.

Kabeliai šviestuvams montuojami g/b plokščių kiaurymėse. Prieš montuojant akustines plokštes reikia praveisti laidus kiaurymėse iki nurodytų vietų (konkrečiai kur yra šviestuvai) ir montuojant akustines plokštes laidus pervesti kiaurai per jas.

Apšvietimas valdomas apšvietimo valdymo jungikliais, ir šviesos ir būvio detektoriais (drėgnose patalpose).

Apšvietimo jungikliai montuojami 1 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti $Cu3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. Patalpose be pakabinamų lubų apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EİBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Evakuacinis el. apšvietimas numatomas koridoriuose, laiptinėse, išėjimuose į lauką virš durų. Evakuacinio išėjimo kryptis bus nurodoma signaliniais šviestuvais su piktogramomis ir autonominiais maitinimo šaltiniais 1 val. darbo laikui, prijungiant juos prie avarinio apšvietimo el. tinklo. Šie šviestuvai turi šviesti visą laiką ir yra nevaldomi jungikliais.

Evakuaciniai krypties ženklai montuojami evakuacinių kelių posūkių ir šakojimosi vietose, virš išėjimo durų taip, kad iš bet kurio patalpų taško matytųsi evakuacijos kryptis. Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 0,5 lx apšvieta evakuacijos kelių grindų lygyje patalpose ir 0,2 lx – evakuacijos lauko kelių žemės paviršiuje. Evakuacijos keliuose įrengtų evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404 (TAR, 2014-06-04, Nr. 6150). Santykis tarp didžiausio atstumo, iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z, yra aprašomas šia lygtimi:

$$h = l / Z,$$

čia: h – ženklo aukštis; l – pastebėjimo atstumas;

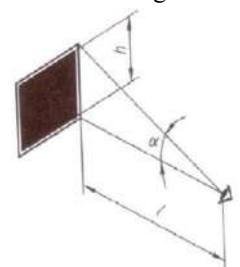
Z – atstumo faktorius $= 1/\tan \alpha$;

α – ženklo kampinė skėstis ($\tan \alpha = h / l$); h ir l turi tuos pačius vienetus (žr. paveikslą).

Z faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaičiaus ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu.

Santykis r , kuris yra ženklo aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai r yra didesnis už 15, Z reikšmė turi būti koreguojama daugikliu $15 / r$. Pagal šią geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius Z , galiojantis apšviestiems ženkams, turi būti 100, jeigu į ženklo paviršių krentanti apšvieta didesnė kaip 50 lx.

Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:



AZP-024-304-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per el. tinklo įžeminimo gyslą.

Projektuojamas iki 10 Ω varžos įžemiklis el. skydinėje pat. nr. R-4.

Komutacinei spintai projektuojamas 4 mm² įžeminimo laidas iki pagrindinio elektros skydo įžeminimo šynelės.

Žaibosauga:

Esama žaibosaugos sistema: aktyvinė su aktyvine galvute ant 6 m stiebo aukščiausiame pastato vietoje (dL-15 m).

Žaibo laidininko nuvediklių skaičius: 2. Statinio apsaugos klasė nuo žaibo: IV. Atitiktis: atitinka visas šiuo metu galiojančias normas (STR 2.01.06:2009, IEC62305-2);

Papildoma žaibosaugos saugos sistema neprojektuojama ŠVOK dalyje projektuojamoms ventkameroms, kadangi ši įranga neviršija 80 cm aukščio ir patenka po esama žaibosaugos apsaugos zona.

Bendri:

Kabeliams, juostoms, vielai kertant sienas ir perdangas jie montuojami A2 klasės vamzdžiuose ir hermetizuojami A2 klasės statybos produktais. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, juostos, viela neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedirba įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Atsinaujinančių energijos šaltinių neprojektuojama, esamų nėra.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelių su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EITBT reikalavimais.

Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžūčių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO PATIKIMUMO UŽTIKRINIMAS VARTOTOJAMS, DIRBANTIEMS EKSTREMALIOMIS SĄLYGOMIS (GAISRŲ GESINIMUI, ŽMONIŲ EVAKUACIJAI, SAUGOS IR GELBĖJIMO TARNYBŲ DARBUI, AVARIJŲ PADARINIŲ PAŠALINIMUI IR KT.)

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos, ugniagesių liftų ir k.t.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio apsaugomi EI60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba projektuojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai A_{ca} degumo klasės kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min gaisro metu.

POVEIKIS APLINKAI

Visi darbai atliekami vidaus patalpose.

DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

Galios skaičiavimai

Skaičiuojamosios elektros galios apskaičiavimas skydai PS-3a1

Vartotojai ir įrenginių galios:

Įrenginys	Galia (kW)	Kiekis	Bendra galia (kW)
Rekuperatorius	5,6	1	5,6
Oro kondicionierius	3,5	2	7,0
Vandens šildytuvas	1,2	5	6,0
Elektros kištukiniai lizdai (10 lizdų)	2,5	5	12,5
Apšvietimas	0,4	2	0,8
Apšvietimas	0,8	1	0,8
Apšvietimas	0,5	1	0,5
Kondicionieriaus vidiniai blokai	0,3	1	0,3

Elektroninių ryšių spinta 0,1 1 0,1

Bendra galia (nesumažinus koeficientais): 33,6 kW

Apkrovos koeficientų taikymas (pagal metodiką):

1. Apšvietimo koeficientas: Jei taikomas koeficientas 0,8.

$$2,1 \text{ kW} \times 0,8 = 1,68 \text{ kW}$$

2. Elektros lizdai: Jei taikomas apkrovos koeficientas 0,6.

$$12,5 \text{ kW} \times 0,6 = 7,5 \text{ kW}$$

3. Kiti įrenginiai: Apkrovos koeficientai pritaikomi individualiai. Jei nenurodyta, naudojama visa galia.

Skačiuojamoji galia

Sudedame visas galias, pritaikę koeficientus:

$$5,6 + 7,0 + 6,0 + 7,5 + 1,68 + 0,3 + 0,1 \sim 28 \text{ kW}$$

Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

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

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \phi} ; (3)$$

I_{sk}, A – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A; P_{sk} – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

U_n – vardinė el.tinklo įtampa, V; $\cos \phi$ – galios koef.;

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

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

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

I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A; U_f – fazinė tinklo įtampa, V; Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω ;

Z_g – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω .

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

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

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

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

Apsaugos nuo perkrovų parinkimas

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

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

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

I_n – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

I_{leist} – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

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

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

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

Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia ΔU – įtampos nuostoliai linijoje, %;

Δu – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW×m.

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

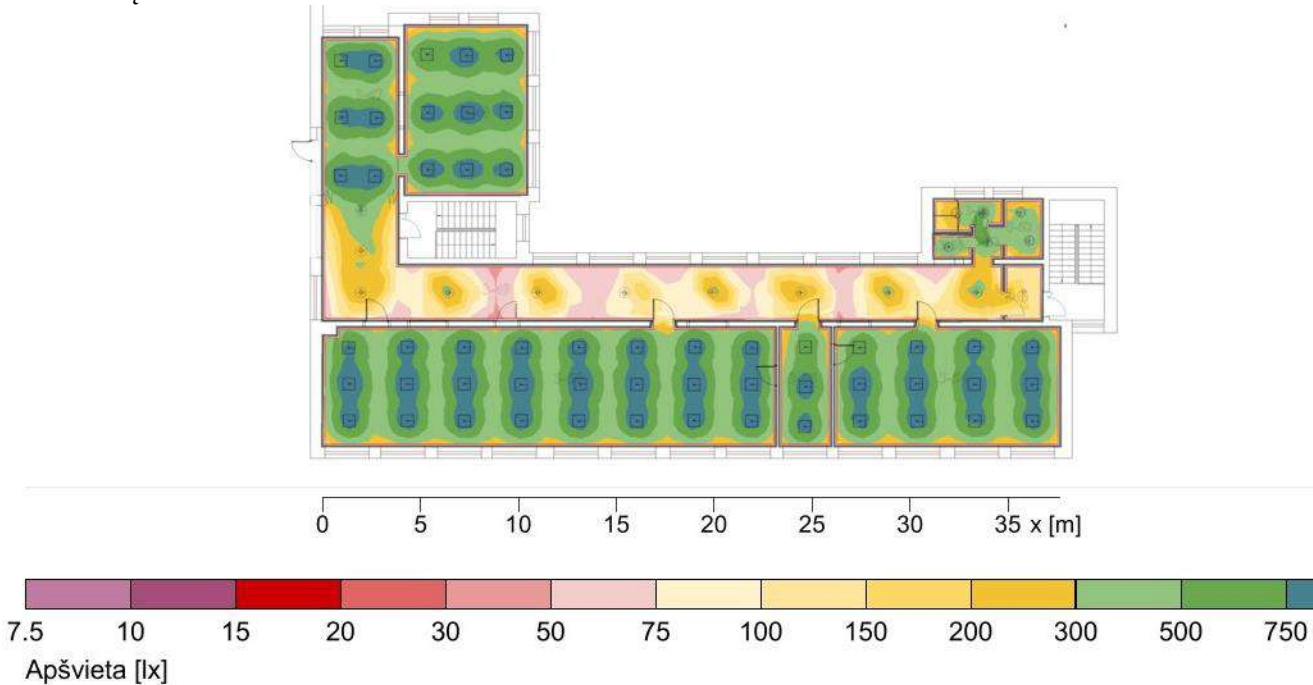
Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (\text{kWh}) = 29 \times 1000 \approx 29000 \text{ kWh}$$

AZP-024-304-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

PATALPŲ APŠVIETIMO SKAIČIAVIMAI



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Vidutinė netiesioginė frakcija
Šviestuvų plokštumos aukštis	2.30 m
Priežiūros koeficientas	0.80
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	271530.00 lm
Bendra galia	2369.0 W
Bendra galia plotui (440.56 m²)	5.38 W/m² (1.13 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Em

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

Horizontaliai	cilindrinė
474 lx	189 lx

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

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

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

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EITBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasi, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemas, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami *. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), 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 IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standarto IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkretaus vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" (redakcija 2023-06-09) reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliotos atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.

Gamintojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei

0	2024-06	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				VEISIEJŲ SIGITO GEDOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES PASTATO) (UN. NR. 5995-9001-6020) JAUNIMO G. 8, VEISIEJAI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
24656	PDV	Vaidas Jozonis		Techninės specifikacijos	
					LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija			AZP-024-304-TDP-E-TS	
					LAPAS
					1
					LAPŲ
					10

tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS

2.1. PASKIRSTYMO EL. SKYDELIS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. El. skydeliuose turi būti sumontuota paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose (įleidžiami), ant sienų (paviršiniai) (pagal projektinius sprendimus). Skirstomieji skydai turi būti skirti modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydeliai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiejiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos. Metalinių korpusų įžeminimas - turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. 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. Turi turėti nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Skydeliai, skirti įrengimui nišoje, privalo turėti nuimamą dekoratyvinį rėmą. Skydelių, įrengiamų elektros skydinėje ar tiksliai aptarnaujančiam personalui prieinamose patalpose, apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP30, jeigu aplinkos sąlygos nereikalauja aukštesnio apsaugos indekso. Skydų, įrengiamų kitose drėgnose patalpose, apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP41, šlapiose bei dulketose patalpose apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP54. Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenimis prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu. Jei esant atidarytoms skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu. Skydeliai plastikiniai su metalinėmis durelėmis gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiami milteliniais dažais. Skydo durelių spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, durelių spalva turi atitikti sienos prie kurios montuojamas spalvą. Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE. Atitiktis IEN 60439-1 standartui.

3. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIS (UPS)

Maitinimo įtampa 230 V(AC); įėjimo įtamos leistinos kitimo ribos 184-276 V; išėjimo įtamos leistinos kitimo ribos 230 V±3 %; maksimalus galingumas ne mažesnis nei 1000 VA (turi būti tikslinama parinkus konkretų keltuvo modelį); atitiktis EN 62040-1; montavimo būdas – pastatomas ant pagrindo; IP21 apsaugos; komplektuojamas akumuliatoriais (ne mažiau 5 min.). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį. Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą. Termomagnetinių automatinų jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm. Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę. Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai: Jėgos grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTA-IŠJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa. Projektuojamų automatinų jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 10 iki 50 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis LST EN 60898-1, LST EN 60898-2. MONTAVIMAS Automatinų jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

4.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898. Pagrindinė reikalavimai: jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;

nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotėkio jungiklio srovė nuo 16 iki 25 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis standartui LST EN 60898-1, LST EN 61009-2-1.

4.3. NEPRIKL AUSOMAS ATKABIKLIS

Naudojami papildomai valdyti automatiniai jungikliai išoriniais signalais. Nepriklausomo atkabiklio ritė 230 V(AC) (galimas variantas 12..24 V, šiuo atveju turi būti suderinta su signalizacijos įranga), 50 Hz, indikacija “ĮJUNG TAS- IŠJUNG TAS”, apsaugos laipsnis IP20. Turi būti suderintas su automatiniais jungikliais. Montavimas ant DIN 35 mm. Atitiktis - EN 60947-1 ir EN 60947-5-1. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Atkabiklis montuojamas įrenginiui iš kairės.

4.4. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija “ĮJUNG TAS- IŠJUNG TAS”.

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

vienfaziam pajungimui: polių skaičius – 2, jėgos grandinių įtampa - 230 V, AC, 50 Hz;

trifaziam pajungimui: polių skaičius – 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė nuo 25 iki 100 A. Sertifikuotas CE.

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

MONTAVIMAS

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

4.5. VIRŠĮTAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >50 kA; įtampos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -40..+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >20 kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -40..+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Komplektuojami su atjungimo įtaisu, fazės prijungimo gnybtu, įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršįtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu. Atitiktis IEC 61643-1, EN 61643-11.

5. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598. Akinimo koeficientas UGR ≤ 19. Bendram dirbtiniam apšvietimui mokyklos patalpose turi būti naudojami šviestuvai (lempos), kurių bendrasis spalvų atgavos rodiklis ne mažesnis kaip 80.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

5.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 60947-5-1, EN 62560 ir EN 61812. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V. Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose >120 lm/W, lauko sąlygomis – >95 lm/W;

šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – >50000 val.;

šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – 120°-170°;

šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip – 3500÷4500 K;

šviestuvo apsaugos laipsnis – nuo IP20 iki IP65, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose 0 - +40 °C, lauko sąlygomis -35 - +50 °C;

šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);

šviestuvo galia – nuo 2 iki 36 W, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo šviesos srautas – pateiktas SŽ arba randamas pagal formulę *šviesos efektyvumas* x *šviesos galia*, matas - liumenai;

šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;

šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;

šviestuvo elektros saugos klasė: I, II;

šviestuvo akinimo koeficientas UGR ≤ 19.

5.2. EVAKUACINIS KRYPTIES ŽENKLAS

Ženkilai, nurodantys saugios žmonių evakuacijos gaisro arba jo kilimo pavojaus atveju kryptį.

Pagrindiniai techniniai parametrai:

lemputės tipas – LED;

galia – 1-3 W;

apsaugos laipsnis – ≥IP44;



montavimas - pakabinamas (dvipusis) arba sieninis (vienpusis);
akumuliatorius užtikrinantis darbo laiką ne mažiau – 1 val.;
papildomos funkcijos – TEST mygtukas, LED įkrovos indikacija, baterijos perkrovos apsauga;
krypties ženklo aukštis ne mažesnis – 10 cm (kas užtikrina matomumą iki 20 m);
atitiktis EN 60947-5-1, EN 61812, EN 60598-1, EN 60598-2-22.
Komplektacija:
tvirtinimo, montavimo medžiagos;
su 60 min atsparumo nepalaikančia degimo kabelių atsišakojimo dėžute ir keramikiniu kontaktų gnybtynu.
Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

6. JUNGIKLIAI

6.1. APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS

Pagrindiniai techniniai parametrai:
tipas – vieno klavišo, dviejų klavišų, perjungikliai (patikslinta SŽ brėžiniuose);
montavimas – atviras, paslėptas, į kanalą;
nominalioji srovė turi būti ne mažiau – 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip);
įtampa – 230 V (kintamosios srovės);
apsaugos klasė – IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ);
klavišų ir rėmelio spalva – turi būti pagrindo prie kurio tvirtinami spalvos arba artima tai spalvai, sprendinius derinti su architektu darbų statybos metu;
papildoma – klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami;
atitiktis – EN 60669, EN 60947-5-1 ir EN 61812.
Komplektacija:
jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis.
Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.
MONTAVIMAS
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 įtampų sistemoms.
Jungiklius įrengti 1 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

7. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

El. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.
El. kištukiniai lizdai:
16 A, 230V vienfaziai, kintamos srovės;
El. kištukiniai lizdai turi būti:
montavimui į instaliacinius kanalus ar grindines dėžutes;
įleidžiami į sienas (paslėpto tipo);
paviršiniai;
montavimui į skydelius ant DIN bėgių.
Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo el. kištukiniai lizdai ir el. kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis.
Standartas IEC 60884, EN 60309. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.
Apsaugos klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).
MONTAVIMAS
El. kištukinius lizdus įrengti aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus jeigu nenurodyta kitaip:
vienfazius - 0,4 m;
El. kišt. lizdus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdinių (prietaisų).
Mokslo paskirties patalpose ir vaikų kambariuose, kuriose nuolat būna vaikai, el. kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaimine užsidarančiais kontaktais (turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę) ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė 30 mA.
Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

8. JUTIKLIAI

8.1. KOMBINUOTI ŠVIESOS IR BŪVIO JUTIKLIAI

Vidaus sausose patalpose projektuojami IP20 apsaugos, vidaus šlapiose – IP44, lauke - IP55 apsaugos. Jutikliai savyje turi turėti 3 reguliatorius, kurie reguliuoja: 1-asis judesio jutiklio jautrumą (tam kad jutiklis nesuveiktų nuo naminių gyvūnų judėjimo patalpoje), 2-asis reguliuoja apšvietimo įjungimo laiką nuo 5 sek. iki 420 sek. (pasireguliuojama kiek laiko turi degti apšvietimas jutikliui suveikus), 3-asis reguliuoja jutiklį, kad šis neįjungtų apšvietimo esant pakankamai apšvietimui (t. y. kad šviesa nebūtų įjungiamą ir suveikus jutikliui dienos metu, kai apšvietimas pakankamas). Maitinimo įtampa 210-250 V; dažnis - 50 Hz; veikimo atstumas 7-10 m; veikimo zona 100-180°; jautrumas šviesai - 3-1000 lx. Turi veikti su projektuojamomis lempomis. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Komplekte su visa reikalinga tvirtinimo įranga, instrukcija. Atitiktis EN 60947.

9. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMŲ, SUJUNGIMŲ, RAKTŲ) DĖŽUTĖS

9.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti su komplektuotu su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos

kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų. Rūsio patalpose skirstomoji dėžutė montuojama ne mažesniame nei 1,8 m aukštyje.

10. KABELIŲ LOVELIAI

10.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų.

Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys.

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;

šonų aukščiai 10-100 mm;

kanalo spalva turi atitikti vietas prie kurios ji tvirtinama spalvą (derinti statybos darbų metu su architektu);

darbinė temperatūra: 0 - +40 °C;

lovelių ilgis: 2-4 m;

su pertvara atskirianti el. kabelius nuo silpnų srovių kabelių;

atitiktis EN 61537.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai.

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

11. KABELIAI

11.1. IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500 V arba 450/750 V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Kabelių gyslos laidininko medžiaga, gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas $Cu3 \times 1,5$, $Cu3 \times 2,5$, $Cu5 \times 2,5$ - $Cu5 \times 16$ mm², tikslų laidininko medžiagą, skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C.

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0/U \leq 0,6/1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtamos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

4 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės 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.)	Cca s1,d1,a1	
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	Dca s2,d2,a2	

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo $3 \times 1,5$ mm² iki 5×10 mm², medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

11.2. UGNIAI ATSPARŪS VARINIAI KABELIAI E60

Priešgaisrinių sistemų maitinimui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai pagal LST EN 50200* arba LST EN 50362**, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500 V arba 600/1000 V. Laidininkas varis.

Laidininko tipas 1 klasė (monolitas) arba 2 klasė (daugiavielis). Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo $3(4) \times 1,5$ mm² iki $3 \times 2,5$ mm², medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Šio kabelio visi tvirtinimo elementai (dirželiai, tvirtinimo fiksatoriai, jungtys, laikikliai, sujungimo ar išsišakojimo dėžutės ir kiti elementai) turi užtikrinti ne trumpesnę nei 60 minučių veikimą gaisro metu. Kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo.

11.3. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4, 16 mm². Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

12. VAMZDŽIAI

12.1. INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm.

Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploataavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio

išorinis skersmuo: Ø20-Ø160 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13. GRINDINĖ DĖŽUTĖ

Įbetonuojama grindų dėžutė 6 kištukiniams lizdams, IP20 apsaugos, komplekte su 230 V kištukiniais lizdais ir pagal projektinius sprendinius (žiūr. ER dalyje) dvigubais kompiuterių ryšio ir telefono kištukiniais lizdais, su dangčiu, uždengiamu patalpos grindų danga (derinti su architektu) ir su pamatine dėžute. Pagaminta iš savaime gėstančių ir behalogeninių medžiagų. Komplekte su ekranavimo pertvara, dangteliu, mechanizmų tvirtinimo rėmeliais, įžeminimo laidu, tvirtinimo priedais, montavimo instrukcija. Atitiktis EN 60670. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

14.1. ĮŽEMINIMO ELEKTRODAI

Tai Ø20 mm plieninis strypas, 1,5 m ilgio, padengtas ne mažesne kaip 100 µm lydaline cinko danga (apsauga nuo korozijos), kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movą pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus arba tarpusavyje sujungiami su presuojama jungtimi. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.2. JUNGIAMOJI MOVA

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu perduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.3. PLIENINIS ANTGALIS

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.4. ĮKALIMO GALVUTĖ

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.5. ANTIKOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ

Revizinė dėžutė. Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ arba „strypas(juosta)-įžeminimo laidas“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.8. CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 4×40 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 µm, agresyviose, chemiškai paveiktose, drėgnose, durpingose, pelkingose aplinkose turi būti ne mažesnis kaip 150 µm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesiti tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesiti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesiti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesiti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesiti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama,
- 0,1 m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesiti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesiti tokiaime gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
2. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmenio tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
3. Vamzdžius tiesiti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

4. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
5. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3–4 m vamzdžius tvirtinti neįdėdama. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm² imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm²), įrengiant pritraukimo dėžutes.
6. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
7. Visi kabeliai turi būti su savaime gėstančia izoliacija.
8. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
9. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
10. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis” bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
11. Tam kad išvengtų nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tiksliai CE žymeniu ženklinčius aparatus ir prietaisus.
12. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

15.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji šilimo temperatūra yra +80 °C.

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

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

15.2. MOVOS MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdamas darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio markę, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliaciją megaometru.

15.3. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projekcinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

Prie visų komutacinių aparatų, automatinio jungiklio turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba.

Ant skydų turi būti išpėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį.

Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atspausdinti aplinkos sąlygomis (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvares skirtas kabelių sandarinimui.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytą standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje schemoje.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtynuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos). Valdymo, signalizacijos grandinių montažas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.

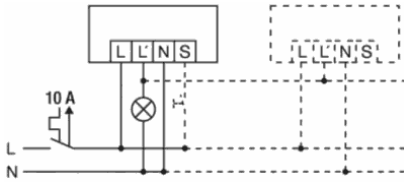
15.4. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tiksliai gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuvo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaiciuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tiksliai tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinanti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm.

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

15.5. KOMBINUOTO ŠVIESOS IR BŪVIO JUTIKLIO MONTAVIMO DARBAI



Pav. Kombinuoto šviesos ir būvio jutiklio prijungimo schema

15.6. KABELINIŲ KANALŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikaliai ar su reikalingo kampo posūkiais. Reikalui esant montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos tvirtinimo detalės. Varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais ar kita jungimo technologija. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Metalinė konstrukcija būtina įžeminama pagal taisyklių reikalavimus.

15.7. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

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 (įžeminimo kontūro, 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 pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;

-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodo tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

15.8. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;
- tinkamas perdirbti atliekas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybinės šiukšlės ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

15.9. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal EIBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes praktant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

15.10. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais. Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

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.

AZP-024-304-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

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.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

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.

Esantiems sprogiose zonose ar saugantiems sprogų zonų elektros įrenginius būtina atlikti automatinį jungiklių tikrinimą pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo (redakcija 2023-07-01) 497 p.

15.11. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje 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.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų dangteliai. 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 daiktų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybinės konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nepalaikančiomis degimo 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.

Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas taisyklėse.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdant Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

1.	EL. SKYDAI				
1.1.	Įleidžiamo montavimo modulinis paskirstymo skydelis, rakinamos durelės, 60 modulių, IP30 apsaugos, įrenginių atjungimo geba – 6 kA, su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-06: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 63 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 23 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16-50 A – 2 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25 A – 11 vnt.; atkabiklis – 1 vnt.; keturių polių kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis, 400 V, 4P – 1 vnt.	proj. PS-3a1	... kompl.	1	TS.p.2; 4 Kirtikliai – p.4.4; Aut. jung. – p.4.1; Srovės nuot. jungiklis – p.4.2; Atkabiklis – p.4.3; Viršįtampių iškroviklis – p.4.5;
1.2.	Esamame el. skyde IPS-1 sumontuojama el. armatūra: vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 4 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16-50 A – 1 vnt.	esamas IPS-1	... kompl.	1	TS.p.2; 4
2.	ŠVIESTUVAI				
2.1.	Evakuacinis krypties ženklas, LED (1 – 2 W), IP44 apsaugos, 1 val. akum.		... kompl.	10	TS.p.5.2
2.2.	Paviršinio montavimo LED ≤ 20 W panelio šviestuvai, ≥IP20 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2000 lm.		... kompl.	12	TS.p.5.1
2.3.	Paviršinio montavimo LED ≤ 20W panelio šviestuvai, ≥IP44 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2000lm.		... kompl.	5	TS.p.5.1
2.4.	Paviršinio montavimo LED ≤ 36 W panelio šviestuvai, ≥IP20 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 4500 lm. Ra ≥ 80, UGR ≤ 19.	 klasėms, kabinėtams, garželio grupėms	... kompl.	54	TS.p.5.1
3.	INSTALIACINIAI IR MONTAŽINIAI GAMINIAI				
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		... kompl.	2	TS.p.6.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		... kompl.	10	TS.p.6.1
3.3.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A apšvietimo valdymo iš dviejų vietų universalus jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną, su rėmeliais		... kompl.	4	TS.p.6.1
3.4.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP20 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisais, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		... kompl.	56	TS.p.7
3.5.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP44 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisais, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		... kompl.	6	TS.p.7
3.6.	Šviesos ir būvio jutiklis, 360°, IP20 apsaugos		... kompl.	4	TS.p.8.1
3.7.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP20/44 apsaugos		... kompl.	30	TS.p.9.1
3.8.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, C _{ca} ; 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm ²		... m	690	TS.p.11.1
3.9.	Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm ²		... m	780	TS.p.11.1

0	2024-06	Statybos leidimui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VEISIEJŲ SIGITO GEDOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES PASTATO) (UN. NR. 5995-9001-6020) JAUNIMO G. 8, VEISIEJAI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA 0
24656	PDV	Vaidas Jozonis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.10.	Taip pat, Cu 5 x 2,5 mm ²		m	50	TS.p.11.1
3.11.	Taip pat, Cu 5 x 10 mm ²		m	60	TS.p.11.1
3.12.	Ugniai atsparus (E60) kabelis LST EN 50200, ≥60 min., 300/500 V: Cu 3x1,5 mm ²		m	205	TS.p.11.2
3.13.	Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	450	TS.p.12.1
3.14.	Taip pat, Ø25 mm		m	100	TS.p.12.1
3.15.	Taip pat, Ø40 mm		m	55	TS.p.12.1
3.16.	Plieninis cinkuotas vamzdis, Ø25 mm		m	30	TS.p.
3.17.	Kabelių kanalas 15/15 arba 10/20 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais:		m	300	TS.p.10.1
3.18.	Taip pat, 100/42 mm		m	50	TS.p.10.1
3.19.	Magistralinių kabelių kaladėlės		vnt.	1	
3.20.	Iki 10 Ω įžemintuvas iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl.; kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m	PE	kompl.	1	TS.p.14
3.21.	Įžeminimo laidas varinė daugiavielė gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm ²		m	120	TS.p.11.3
3.22.	16 mm ²		m	20	TS.p.11.3
3.23.	Plieninė cinkuota juosta 25×4 mm (įžeminimo laidininkas)		m	5	TS.p.14.8
3.24.	Nepertaukiamo kintamosios srovės elektros tiekimo šaltinis 1 kVA galios, 5 min. darbo laikui, vienfaziu įėjimu ir vienfaziu išėjimu, skirtas montavimui patalpose ir neskleidžiantis į aplinką jokių pavojingų medžiagų	UPS	vnt.	1	TS.p.2.1
3.25.	Įbetonuojama grindų dėžutė 6 kištukiniams lizdams, IP20 apsaugos, komplekte su 3 vnt. 230 V, 16 A kištukiniais lizdais ir dviem dvigubais kompiuterių ryšio ir telefono kištukiniais lizdais, su dangčiu, uždengiamu patalpos grindų danga ir su pamatine dėžute		kompl.	2	TS.p.13

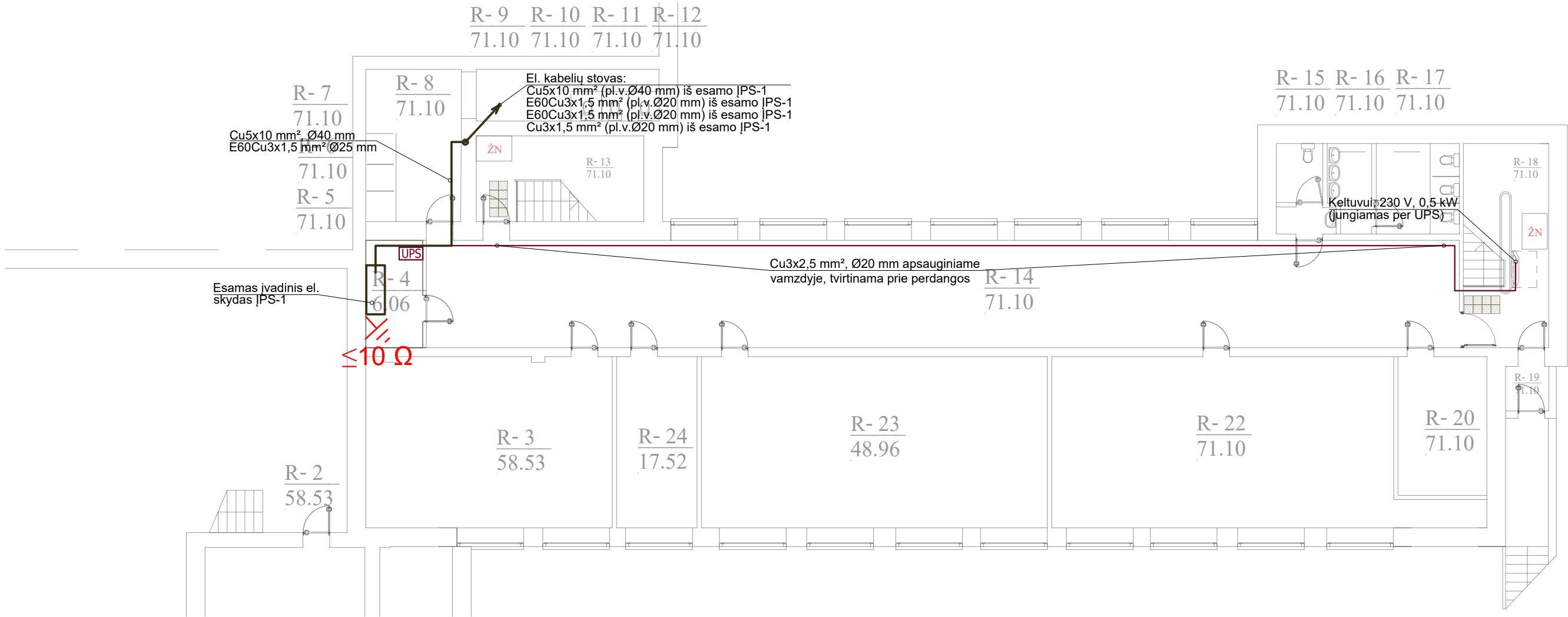
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

6 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	VIDAUS DARBŲ KIEKIAI				
1.1.	Nepertaukiamo maitinimo šaltinio montavimo, derinimo darbai		kompl.	1	TS.p.15
1.2.	Skydų, grind. dėžučių montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	4	TS.p.15.3; 15
1.3.	Šviestuvų, panelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	81	TS.p.15.4
1.4.	Jungiklių, kištukinių lizdų, dėžučių, jutiklių montavimas, kiaurymių paruošimas		vnt.	112	TS.p.15
1.5.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	1930	TS.p.15.1
1.6.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	635	TS.p.15
1.7.	Kabelių montavimo sistemų tvirtinimo, montavimo darbai		m	350	TS.p.15.6
1.8.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio	PE	kompl.	1	TS.p.15.7
1.9.	Esamų paskirstymo skydelių išmontavimas		kompl.	2	TS.p.15.8
1.10.	Šviestuvų su kaitinamosiomis lempomis išmontavimas		vnt.	3	TS.p.15.8
1.11.	Esamų liuminescencinių iki keturių lempų šviestuvų išmontavimas		vnt.	50	TS.p.15.8
1.12.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		kompl.	40	TS.p.15.8
1.13.	Vagų iki 30 mm gylio ir iki 50 mm pločio iškirtimas kabeliams tinkuotose sienose		m	40	TS.p.15
1.14.	Sienų glaistymas ir sienos dažymas		m ²	2	
1.15.	Skylių gręžimas ir užtaisymas		vnt.	110	
1.16.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimai		vnt.	40	
1.17.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai		vnt.	40	
1.18.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai		vnt.	40	
1.19.	Kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai		vnt.	40	
1.20.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		vnt.	40	

Pastabos:

1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
3. Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pilną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievoles ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).



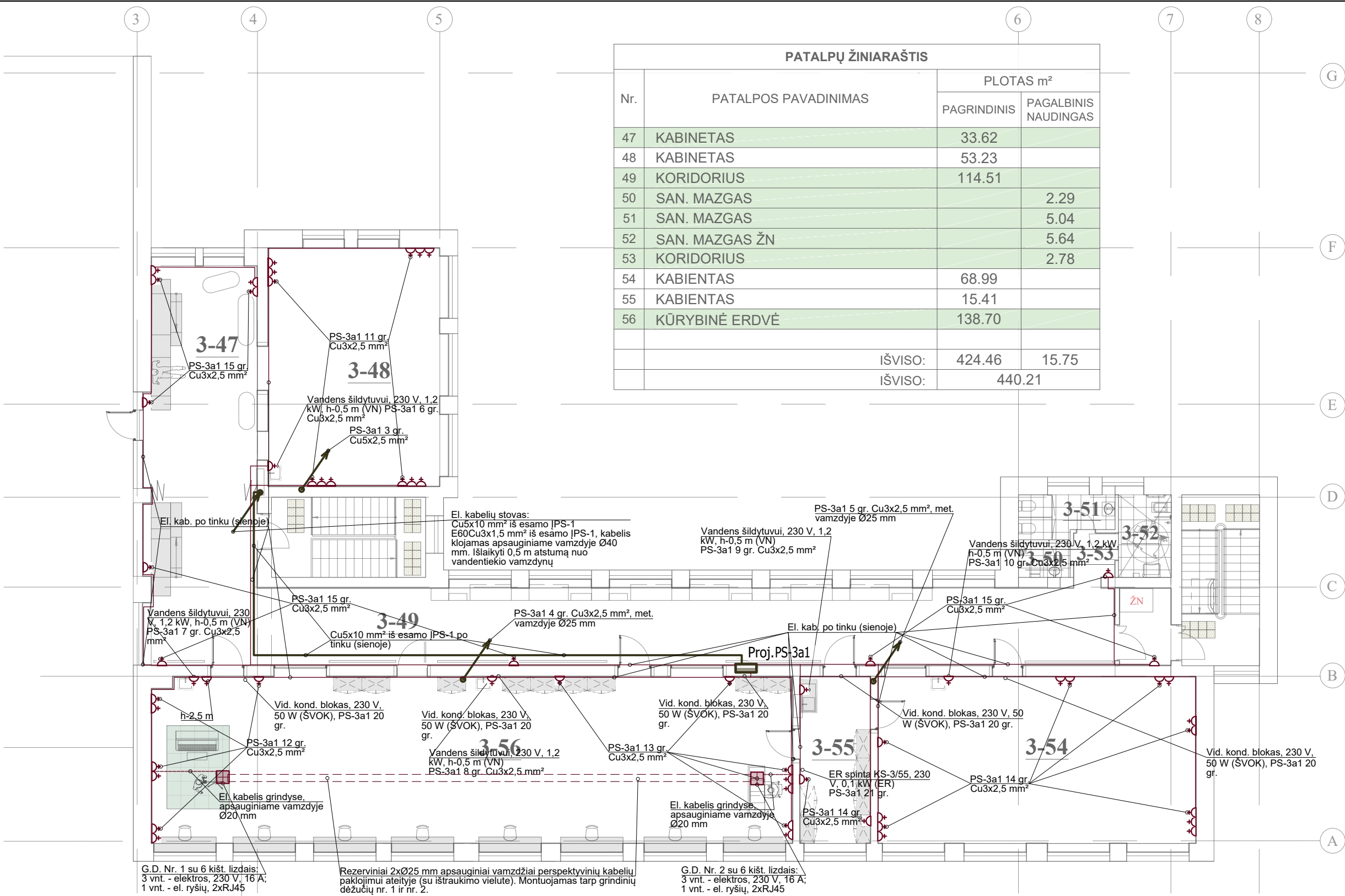
RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

PATALPŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²
		PAGRINDINIS
1	Sandėlis	129.13
2	Tambūras	2.05
3	Kabinetas	58.53
4	Elektros skydinė	6.06
5	Ventiliacijos kamera	2.08
6	Ventiliacijos kamera	2.08
7	Ventiliacijos kamera	2.08
8	Ventiliacijos kamera	18.48
9	Ventiliacijos kamera	13.04
10	Ventiliacijos kamera	1.58
11	Ventiliacijos kamera	1.58
12	Ventiliacijos kamera	1.58
13	Laiptinė	14.08
14	Koridorius	95.33
15	Valytojos kambarys	2.64
16	Prausykla	4.33
17	San. Mazgas	7.75
18	Laiptinė	16.38
19	Tambūras	2.61
20	Šiluminis centras	14.12
21	Tambūras	4.20
22	Stalių dirbtuvės	71.10
23	Mašinų skyrius	48.96
24	Sandėlis	17.52
	Viso:	537.29

PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), pagal EIT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.
El. kišt. lizdus montuoti 0,4 m atstumu nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip. Prieš pradėdant darbus, patikslinti el. kišt. lizdų išdėstymo

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Rūsio aukšto planas su el. tinklais M 1:150	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E.B-01 ELEKTROTECHNIKOS DALIS	LAPAS 1
				LAPŲ 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- el. kišt. lizdas, $\geq$ IP20, 1F, 230 V, $\geq$ 16 A (h-0,4 m jei nenurodyta kitaip)
- el. kišt. lizdas, $\geq$ IP44, 1F, 230 V, $\geq$ 16 A (h-0,4 m jei nenurodyta kitaip)
- grindinė kištukinių lizdų dėžutė

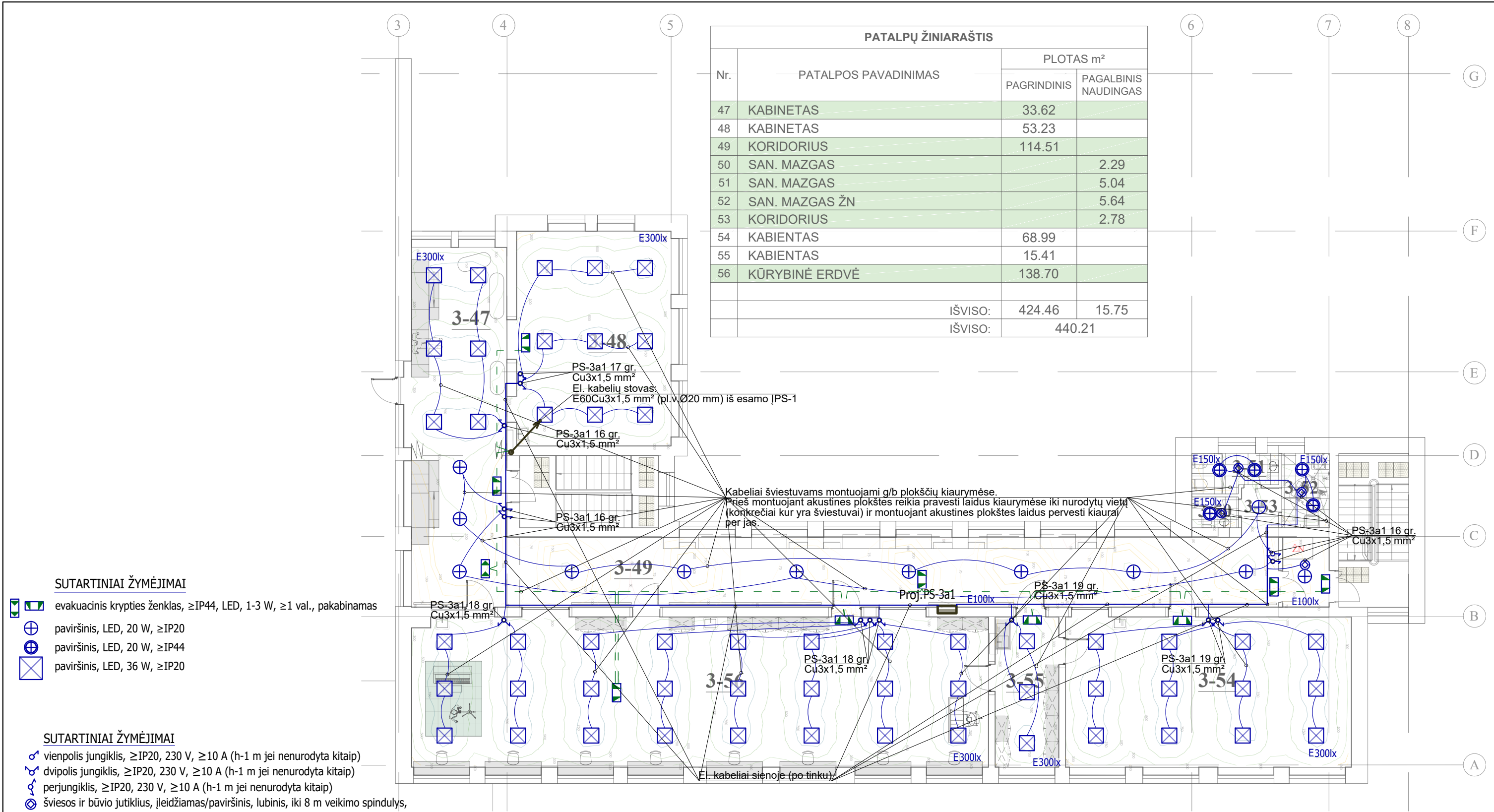
PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), pagal EIT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

El. kišt. lizdus montuoti 0,4 m atstumu nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip. Prieš pradėdant darbus, patikslinti el. kišt. lizdų išdėstymo vietas ir kiekį. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10-20 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10-20 cm nuo patalpų kampų.

PATALPŲ ŽINIARAŠTIS			
Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	
		PAGRINDINIS	PAGALBINIS NAUDINGAS
47	KABINETAS	33.62	
48	KABINETAS	53.23	
49	KORIDORIUS	114.51	
50	SAN. MAZGAS		2.29
51	SAN. MAZGAS		5.04
52	SAN. MAZGAS ŽN		5.64
53	KORIDORIUS		2.78
54	KABIENTAS	68.99	
55	KABIENTAS	15.41	
56	KŪRYBINĖ ERDVĖ	138.70	
IŠVISO:		424.46	15.75
		440.21	

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS  AZPROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Veisiejų Sigitos Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas			
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Trečio aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais M 1:150		LAI DA	
24656	PDV	Vaidas Jozonis			O	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E.B-02 ELEKTROTECHNIKOS DALIS		LAPAS 1	LAPŲ 1



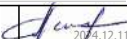
PATALPŲ ŽINIARAŠTIS			
Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m²	
		PAGRINDINIS	PAGALBINIS NAUDINGAS
47	KABINETAS	33.62	
48	KABINETAS	53.23	
49	KORIDORIUS	114.51	
50	SAN. MAZGAS		2.29
51	SAN. MAZGAS		5.04
52	SAN. MAZGAS ŽN		5.64
53	KORIDORIUS		2.78
54	KABIENTAS	68.99	
55	KABIENTAS	15.41	
56	KŪRYBINĖ ERDVĖ	138.70	
IŠVISO:		424.46	15.75
IŠVISO:		440.21	

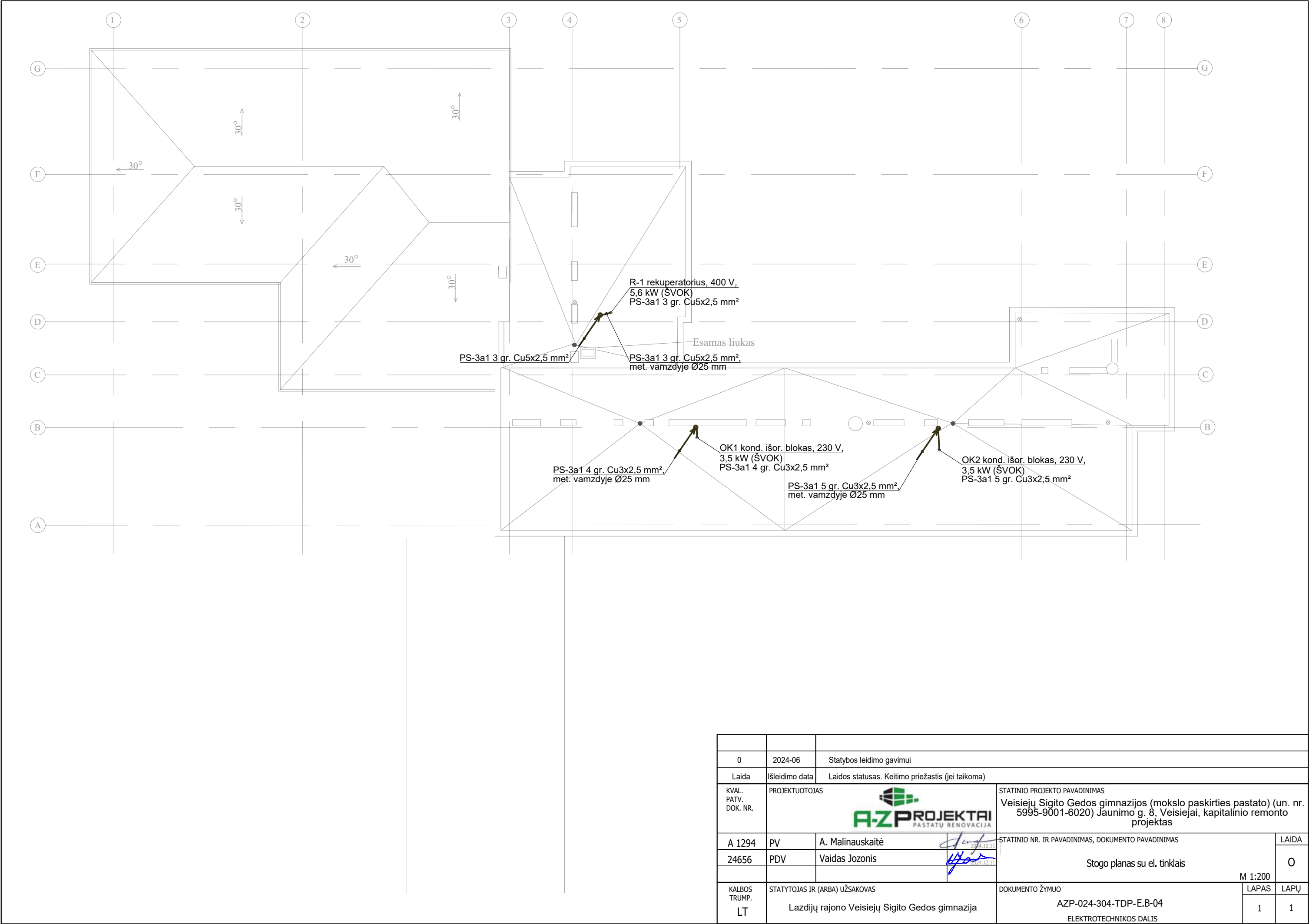
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

 - evakuacinis krypties ženklas, ≥IP44, LED, 1-3 W, ≥1 val., pakabinamas
 - paviršinis, LED, 20 W, ≥IP20
 - paviršinis, LED, 20 W, ≥IP44
 - paviršinis, LED, 36 W, ≥IP20
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

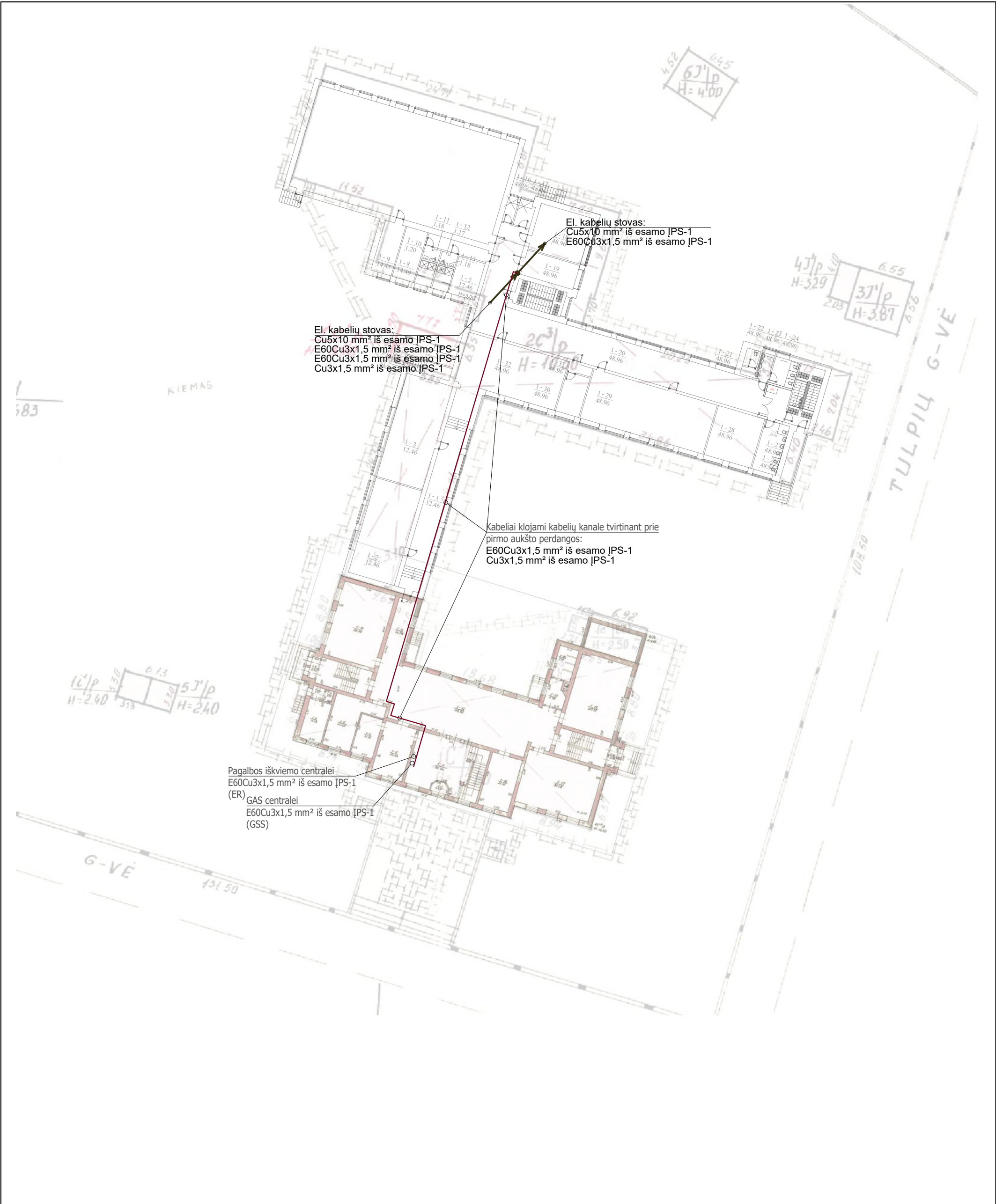
 - vienviškis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1 m jei nenurodyta kitaip)
 - dvipolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1 m jei nenurodyta kitaip)
 - perjungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1 m jei nenurodyta kitaip)
 - šviesos ir būvio jutiklius, įleidžiamas/paviršinis, lubinis, iki 8 m veikimo spindulys, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (priklausomai nuo patalpos);
 - E60Cu3x1,5 mm² el. kabelis
 - Cu3x1,5 mm² el. kabelis

PASTABOS
El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.) ir perdangos plokščių tušumose. Kabeliai šviestuvams montuojami g/b plokščių kiaurymėse. Prieš montuojant akustines plokštes reikia praveisti laidus kiaurymėse iki nurodytų vietų (konkrečiai kur yra šviestuvai) ir montuojant akustines plokštes laidus pervesti kiaurai per jas. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo (pagilintose) dėžutėse. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliacija tikslinti darbu atlikimo metu. Buitiniai vent. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniam centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmės ar netrukdytų inž. tinklams ar įrenginiams. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Veisiejų Sigitos Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas					
A 1294	PV	A. Malinauskaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
24656	PDV	Vaidas Jozonis				O	
				Trečio aukšto planas su apšvietimo el. tinklais		M 1:150	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija			AZP-024-304-TDP-E.B-03		1	1
				ELEKTROTECHNIKOS DALIS			



0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS  A-Z PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo planas su el. tinklais M 1:200	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TDP-E.B-04 ELEKTROTECHNIKOS DALIS	LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
			Pastato planas su elektros tinklais	
			M 1:400	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija		AZP-024-304-TDP-E.B-05	
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

proj. **PS-3a1**, modulinis (60 mod.), įleidžiamas, IP30, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE), rakinamas

[illegible]

- automatinis srovės jungiklis;
- srovės nuotekio relė su automatiniu jungikliu (kombinuota);
- srovės nuotekio relė;
- kirtiklis;
- viršįtampių iškroviklis;
- nepriklausomas atkabiklis (ritė - 230 VAC) , pajungiamas prie gaisrinės signalizacijos centralės (žiūr GSS. proj. dalį), suveikimas - gavus gaisro pavojaus signalą;
- nepertraukiamo maitinimo šaltinis, 1F->1F, 230 V, 1 kVA, 5 min, montuojamas el. skydinės pat. nr. R-4.
- fazinis laidas; - N laidas;
- P laidas; - PEN laidas;
- L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė

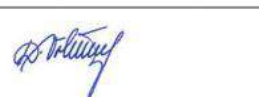
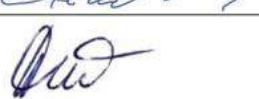
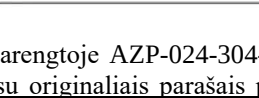
[illegible]

PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ

7 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas	Užsakovo pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje		
2.	Projekto vadovas, A. Malinauskaitė (atest. Nr. A1294)		2024-12	<i>parašas</i>
3.				
4.				
5.				

8 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	BD	A. Malinauskaitė Atestato Nr. A1294	
2.	Architektūrinė dalis	SA	A. Malinauskaitė Atestato Nr. A1294	
3.	Konstrukcijų dalis	SK	A. Blažys Atestato Nr. 16159	
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN	D. Vilčinskaitė - Taujanskienė Atestato Nr. 35891	
5.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	ŠVOK	A. Lekstutis Atestato Nr. 34791	
6.	Elektrotechninė dalis	E	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
7.	Elektrotechninių ryšių dalis	ER	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
8.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	GSS	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
9.	Gaisrinės saugos dalis	GS	A. Sysas Atestato Nr. 40029	
12.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO	R. Kerulis Atestato Nr. 36854	
13.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	KS	J. Michniova Atestato Nr. 38256	

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtoje AZP-024-304-TDP-E dalyje. PDV tarpusavyje suderinimų lentelė pateikta su nuasmenintais duomenimis, lentelė su originaliais parašais pateikta bendrojoje dalyje.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

Vaidas Jozonis

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

TVIRTINU:

Užsakovas: Lazdijų rajono Veisiejų
Sigito Gedos gimnazijaDirektore
Jūratė Muzikantė

Data

2024-09-09

Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas

PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**Įvadinė informacija:**

Užsakovas:

Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija (toliau – **Užsakovas**).Objektas (toliau – **Projektas**):

Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**):

UAB „A-Z Projektai“, Smolensko g. 10D-42, Vilnius

Informacija apie statinį:

Pastatas – mokykla: mokslo paskirties pastatai – skirti švietimo ir mokslo reikmėms: bendrojo lavinimo mokyklos (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“), kuriam rengiamas Projektas:

Pastatas - Mokykla	
Unikalus daikto numeris:	5995-9001-6020
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis:	Mokslo
Statybos pabaigos metai:	1974
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Aukštų skaičius:	3
Bendras plotas:	2450,83 kv. m
Pagrindinis plotas:	1439,71 kv. m
Tūris:	11912 kub. m
Užstatytas plotas:	1230,00 kv. m
Pastato energinio naudingumo klasė:	C
Statinio atsparumo ugniai laipsnis:	I

1.	Statytojas Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija, įm. k. 290608520. Jaunimo 8, Veisiejai LT -67340, Lazdijų raj. Užsakovas Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija
2.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ Mokslo paskirties pastato - mokyklos (un. Nr. 5995-9001-6020) Jaunimo 8, Veisiejai kapitalinio remonto projektas (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, projekto rūšis)
3.	Statinio klasifikavimas

Lapas 1 iš 11

	(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“) 7.11 mokslo paskirties pastatai – skirti švietimo ir mokslo reikmėms: bendrojo lavinimo mokyklos
4.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“) Ypatingasis statinys
5.	Statybos rūšis (vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“) Statinio kapitalinis remontas
6.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Techninis darbo projektas
7.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Projektavimo paslaugų tiekimo sutarties įsigaliojimo diena.
8.	Projektavimo pabaiga Leidimo statinio kapitaliniam remontui atlikti gavimo diena. Gauti statybą leidžiantį dokumentą Užsakovas paveda gauti ir įgalioja Projektuotojui.
9.	Projekto rengimo teisiniai pagrindai: - Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu, kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais (žr. sąrašą šioje užduotyje p.23) - Pastato projekto rengimo dokumentais; - Projektavimo paslaugų teikimo sutartimi.
10.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo 1. p.)
10.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: 1. Nurodymai (informacija) Projektavimo techninės užduoties formavimui. Pagal juos projektuotojas Projektavimo techninę užduotį privalo detalizuoti ir papildyti po projektavimo paslaugų pirkimo, pasirašius sutartį; 2. Statinio kadastrinių matavimų, architektūrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 3. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t.
10.2.	Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: 1. Projektuotojas parengia brėžinius vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ reikalavimais; 2. Projektuotojas gauna statybą leidžiantį dokumentą (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą); 3. Projektuotojas gauna kitus duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.

11.	Projekto sudedamosios dalys: <i>(vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo 10.; 11. p.)</i> 1. Bendroji dalis – BD; 2. Architektūrinė dalis – SA; 3. Konstrukcinė dalis – SK; 4. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis – VN; 5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis – ŠVOK; 6. Elektrotechnikos dalis – E; 7. Elektroninių ryšių dalis – ER; 8. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis – GSS; 9. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis – PVA; 10. Gaisrinės saugos dalis – GS; 11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO; 12. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS;
11.1.	Bendrosios dalies dokumentai: 1. projekto sudėties dokumentų žiniaraštis; 2. bendrieji statinio rodikliai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ iki ir po atnaujinimo (modernizavimo);</i> 3. bendrasis aiškinamasis raštas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 4. bendroji techninė specifikacija <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 5. priedai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 6. brėžiniai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</i>
11.2.	Architektūrinės dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 3. techninės specifikacijos <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 4. sprendinių brėžiniai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</i>
11.3.	Konstrukcinės dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 3. techninės specifikacijos <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 4. sprendinių brėžiniai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);</i> 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</i>
11.4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai:

Lapas 3 iš 11

	1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);
11.5.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);
11.6.	Elektrotechnikos dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);
11.7.	Elektroninių ryšių dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);
11.8.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

	4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);
11.9.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);
11.10.	Gaisrinės saugos dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 3. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);
11.11.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė); 2. statybietės planas (su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai) (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);
11.12.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies dokumentai: 1. Suvestinis statybos kainos apskaičiavimas 2. Objektinė sąmata 3. Lokalinė sąmata 4. Įrenginių poreikio žiniaraštis 5. Medžiagų poreikio žiniaraštis
12.	TECHNINIAI, KOKYBINIAI REIKALAVIMAI SPRENDINIAMS PAGAL STATINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ DALIS
12.1.	Reikalavimai Architektūrinei daliai: <u>Gimnazijos 3-ame aukšte įrengiama Menų studija. Menų studiją sudaro 3 skirtingos zonos. Reikalavimai architektūrinei daliai įrengiant menų salę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-56, 3-57, 3-58):</u> • demontuojamos esamos atitvaros, trys patalpos sujungiamos į vieną erdvę. Esamos pakyls demontavimas; • esamos grindų dangos keitimas nauja; • sienų perdažymas; • akustinių lubų įrengimas minimaliai sumažinant bendrą patalpos aukštį; • durų keitimas, įrengiant duris atitinkančias žmonių su negalia reikalavimus. Kur reikia praplatinti durų angas;

	• stiklinių pertvarų tarp koridoriaus ir kabinetų įrengimas, siekiant daugiau natūralios šviesos; • palangių pritaikymas kaip stalo panaudojimui; • vienos ar dviejų pakopų surenkamos scenos įrengimas; • integruotos garso ir vaizdo aparatūros vietų numatymas; • uždarų spintų priemonėms laikyti vietų numatymas; • esamų praustuvų demontavimas, pakeitimas naujais; • roletų įrengimas. <u>Reikalavimai architektūrinei daliai įrengiant kūrybines dirbtuves (pat. Nr. pagal kadastrą 3-54, 3-55):</u> • esamos grindų dangos keitimas nauja; • sienų perdažymas; • akustinių lubų įrengimas minimaliai sumažinant bendrą patalpos aukštį; • durų keitimas, įrengiant duris atitinkančias žmonių su negalia reikalavimus. Kur reikia praplatinti durų angas. Tarp patalpų 3-54, 3-55 ir 3-56 įrengti įstiklintas duris; • stiklinių pertvarų tarp koridoriaus ir kabinetų įrengimas, siekiant daugiau natūralios šviesos; • uždarų spintų priemonėms laikyti vietų numatymas; • esamų praustuvų demontavimas, pakeitimas naujais; • roletų įrengimas. <u>Reikalavimai architektūrinei daliai įrengiant poilsio erdvę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-47, 3-48, 3-49):</u> • esamos atitvaros tarp patalpų 3-47 ir 3-49 demontavimas, naujos sulankstomos atitvaros įrengimas; • naujų angų sienoje formavimas tarp patalpų 3-47 ir 3-48 vientisos erdvės formavimui; • esamos grindų dangos keitimas nauja; • sienų perdažymas; • akustinių lubų įrengimas minimaliai sumažinant bendrą patalpos aukštį; • durų į laiptines keitimas, įrengiamos durys atitinkančios priešgaisrinius reikalavimus; • 3-48 patalpoje dviejų naujų langų įrengimas; • 3-49 patalpoje dviejų langų angų užtaisymas, durų patekimui ant stogo įrengimas; • 3-47 ir 3-49 patalpas pritaikyti mokinių laisvalaikiui, įrengti interjero elementus su galimybe sėdėti; • sienų pritaikymas darbų eksponavimui (parodoms); • esamų praustuvų demontavimas, pakeitimas naujais; • roletų įrengimas. <u>Sanitarinių mazgų (pat. Nr. pagal kadastrą 3-50, 3-51, 3-52, 3-53) pertvarkymas:</u> • perplanuojant esamus sanitarinius mazgus įrengiami atskiri sanitariniai mazgai berniukams, mergaitėms ir neįgaliesiems. Keičiami sanitariniai prietaisai ir jų vietos, bendras sanitarinių prietaisų skaičius nėra mažinamas. <u>Bendri reikalavimai architektūrinei daliai dėl universaliojo dizaino principų taikymo:</u> • panaikinamos visos kliūtys judėjimui dėl grindų aukščių skirtumų (slenksčiai, laipteliai, aukščių perkritimai);
--	---

	• įrengiamos įspėjamosios dangos laiptinėse, paženklintos laiptų bent pirmos ir paskutinės pakopos; • įrengiami žymėjimai regos negalia turintiems asmenims (taktiliniai kabinetų numeriai ir pavadinimai); • nuožulnaus keltuvo įrengimo vietos numatymas patekimui iki trečio aukšto (nuožulnus keltuvas įrengiamas atskiru projektu).
12.2.	Reikalavimai Konstrukcinei daliai: - įrengiant menų salę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-56, 3-57, 3-58): • įvertini remontuojamų patalpų atitvarų konstrukcijų būklę; • durų angų platinimas, naujų angų kirtimas stiklinių pertvarų įrengimui. - įrengiant kūrybines dirbtuves (pat. Nr. pagal kadastrą 3-54, 3-55): • įvertini remontuojamų patalpų atitvarų konstrukcijų būklę; • durų angų platinimas, naujų angų kirtimas stiklinių pertvarų įrengimui. - įrengiant poilsio erdvę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-47, 3-48, 3-49): • tarp patalpų 3-47 ir 3-49 naujos sulankstomos atitvaros įrengimas; • naujų angų sienoje formavimas tarp patalpų 3-47 ir 3-48; • 3-48 patalpoje dviejų naujų langų įrengimas kertant naujas angas; • 3-49 durų patekimui ant stogo įrengimas. <u>Sanitarinių mazgų (pat. Nr. pagal kadastrą 3-50, 3-51, 3-52, 3-53) pertvarkymas:</u> • esamų atitvarų griovimas, naujų atitvarų įrengimas perplanuojant sanitarinius mazgus.
12.3.	Reikalavimai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai: - įrengiant menų salę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-56, 3-57, 3-58): • esamų praustuvų demontavimas, pakeitimas naujais; • suprojektuoti šalto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti karšto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti buitinių nuotekų vamzdyną į projektuojamus imtuvus. - įrengiant kūrybines dirbtuves (pat. Nr. pagal kadastrą 3-54, 3-55): • esamų praustuvų demontavimas, pakeitimas naujais; • suprojektuoti šalto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti karšto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti buitinių nuotekų vamzdyną į projektuojamus imtuvus. - įrengiant poilsio erdvę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-47, 3-48, 3-49): • esamo praustuvo demontavimas, pakeitimas nauju; • suprojektuoti šalto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti karšto vandentiekio tinklus į projektuojamus imtuvus; • suprojektuoti buitinių nuotekų vamzdyną į projektuojamus imtuvus. <u>Sanitarinių mazgų (pat. Nr. pagal kadastrą 3-50, 3-51, 3-52, 3-53) pertvarkymas:</u> • esamų san. prietaisų demontavimas, naujų įrengimas po sanitarinio mazgo perplanavimo; • san. mazgo žmonėms su negalia įrengimas vadovaujantis universalaus dizaino principais.
12.4.	Reikalavimai Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai: - įrengiant menų salę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-56, 3-57, 3-58): • radiatorių keitimas; • ventiliacijos sistemos montavimas; • esamų vėdinimo kanalų pravalymas;

	• kondicionavimo sistemos įrengimas. - įrengiant kūrybines dirbtuves (pat. Nr. pagal kadastrą 3-54, 3-55): • radiatorių keitimas; • ventiliacijos sistemos montavimas; • esamų vėdinimo kanalų pravalymas; • kondicionavimo sistemos įrengimas. - įrengiant poilsio erdvę (pat. Nr. pagal kadastrą 3-47, 3-48, 3-49): • radiatorių keitimas; • ventiliacijos sistemos remontas; • esamų vėdinimo kanalų pravalymas.
12.5.	Reikalavimai Elektrotechnikos daliai: • elektros instaliacijos remontas; • suprojektuoti šviestuvus patalpų apšvietimui visose naujai projektuojamose ir remontuojamose patalpose; • numatyti integruotos garso ir vaizdo aparatūros pajungimą; • Elektros įrenginiai turi būti aukšto naudingumo ir ilgo tarnavimo (LED žibintai A, A+ klasė).
12.6.	Reikalavimai Elektroninių ryšių daliai • WC ŽN įrengti pagalbos iškvietimo sistemą.
12.7.	Reikalavimai Gaisro aptikimo ir signalizavimo daliai • įvertinti ir pritaikyti esamas priešgaisrinės signalizacijos sistemas taip, kad atitiktų keliamus priešgaisrinės saugos reikalavimus.
12.8.	Reikalavimai Procesų valdymo ir automatizacijos daliai • projektavimas pagal kitų dalių užduotis.
12.9.	Reikalavimai Gaisrinės saugos daliai • įvertinti atitikimą gaisrinės saugos reikalavimams; • remontuojamos patalpos turi atitikti gaisrinei saugai keliamus reikalavimus; • pateikti brėžinius.
12.10.	Reikalavimai Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai: • statyb vietės aprašas; • statyb vietės brėžiniai.
12.11.	Reikalavimai Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo: pateikti projekto sprendinių statybos skaičiuojamąją kainą pagal projekto dalis, naudojant „Sistelos“ sistemą.
<i>PASTABA. Reikalavimai projekto dalims bus tikslinami techninio projekto eigoje, derinant projekto dalių užduotis su užsakovu.</i>	
13.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan. 1. Prieš ruošiant galutinį sprendinį, eskizinius projekto variantus atsiųsti peržiūrai el. paštu. Raštu ar el. paštu derinti funkcinio zonavimo objektų įrengimo sprendinius. 2. Projektuotojui prieš užsakovui tvirtinant Projektą ar jam pritariant pristatyti parengtą Projektą, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius. 3. Projekto patvirtinimas reiškia užsakovo pritarimą parengtam Projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę Projekto kokybę.
14.	Statinio projekto ekspertizė. <i>(vadovaujantis 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“</i> Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto (ar jo dalių) ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas.

15.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius. Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 1. 3 (tris) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, IV, 7.p. reikalavimus);
16.	Projekto taisymai. Paaškęs, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
17.	Projekto taikymas. Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
18.	Statinio projekto vykdymo priežiūra. <i>(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“</i> Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą, o statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
19.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga. Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. <i>(Vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“</i>

Pagrindinių įstatymų ir statybos norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis rengiamas statinio kapitalinio remonto projektas, sąrašas

Eil. nr.	Pavadinimas
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.	Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymas
3.	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
4.	Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas
5.	Lietuvos Respublikos Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas
6.	STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
7.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
8.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
9.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
10.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
11.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“

Eil. nr.	Pavadinimas
12.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
13.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
14.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
15.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
16.	STR 1.12.06:2002 "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė"
17.	STR 2.01.02:2016 „Pastato energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
18.	STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
19.	STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
20.	STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai. Langai ir išorinės įėjimo durys
21.	STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
22.	STR 2.02.04:2004 Vandens ėmimas, vandenruošas. Pagrindinės nuostatos
23.	STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
24.	STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
25.	STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
26.	STR 2.05.06:2005 Aliumininių konstrukcijų projektavimas.
27.	STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas
28.	STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
29.	STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas
30.	STR 2.05.10:2005 Armocementinių konstrukcijų projektavimas
31.	STR 2.05.12:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas
32.	STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos grindys
33.	STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemas. Lauko inžineriniai tinklai.
34.	STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
35.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010-12-07 Nr.1-338, Žin., 2010, Nr.146-7510)
36.	Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės.
37.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (2010-07-27 Nr.1-223; Žin., 2010, Nr.99-5167; Žin., 2010, Nr.101; Nr.100)
38.	HN 33-2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
39.	HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Sveikatos apsaugos ministro 2009-12-29 įsakymas Nr.V-1081 (Žin., 2009, Nr.159-7219).
40.	HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas
41.	ISO:21542 "Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas".
42.	HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
43.	RSN 37-90 Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės
44.	RSN 139-92 Pastatų ir statinių žaibosauga
45.	RSN 156-94 Statybinė klimatologija
46.	RSN 26-90 Vandens vartojimo normos
47.	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
48.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816)

Lapas 10 iš 11

Eil. nr.	Pavadinimas
49.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309 (Žin., 2012 Nr. 2-58)
50.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17-815)
51.	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės. Energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr.1-111 (Žin., 2010, Nr. 43-2084)
52.	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės. Energetikos ministro 2010-10-25 įsakymas Nr. 1-297 (Žin., 2010, Nr.127-6488; Žin., 2011, Nr. 97-4575; Žin., 2011, Nr. 130-6182)
53.	Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas Energetikos ministro 2009-11-26 įsakymas Nr.1-229 (Žin., 2009, Nr.143-6311; Žin., 2010, Nr.23-1093; Žin., 2011, Nr.97-4574; Žin., 2011, Nr.130-6180)
54.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2004-04-29 įsakymas Nr.4-140/D1-232 (Žin., 2004, Nr. 84-3051; EP Nr.53)
55.	Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Ūkio ministro 1999-09-21 įsakymas Nr.316 (Žin. 1999, Nr.80-2372)
56.	Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-01-18 įsakymas Nr.4-17 (Žin., 2005, Nr.9-299)
57.	Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2007-05-05 įsakymas Nr. 4-170 (Žin., 2007, Nr.53-2071).
58.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673).
59.	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-06-28 įsakymas Nr.4-253 (Žin., 2005, Nr.85-3175)
60.	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas

1 Priedas. MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, JAUNIMO G. 8, LAZDIJŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

PAGRINDINĖ GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOČIŲ LENTELĖ 2024-10-03

Kapitalinio remonto darbų apimtys	Kapitalinio remonto projektu yra atliekamas trečio aukšto patalpų remontas (remontuojama grindų, sienų, lubų apdaila, keičiamos durys), pastatas pritaikomas žmonėms su negalia, liptinėje įrengiant ŽN keltuvą. Tarp F/4 ir F/5 ašių fasade įrengiami langai.		
Esamų sistemų aprašymas	Esamų priešgaisrinių inžinerinių sistemų nėra, visos reikiamos sistemos projektuojamos naujai remontuojamoje dalyje, kitose dalyse bus įrengtos atskirais projektais. Įrengiant sistemas turi būti numatytas rezervas, kad tenkinti papildomus vartotojus		
Sistema	Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai	
Pastatas	P.2.11 – Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams	Atsparumo ugniai laipsnis	I (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Gaisro apkrovos kategorija	3 (Esama ir nenagrinėjama)
		Pastato didžiausio aukšto plotas	974,74 (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Bendras pastato plotas	2450,83 m ² (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Pastato bendras tūris	11912 m ³ (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Aukščiausio aukšto grindų altitudė	Esama ir nenagrinėjama
		Žemiausio aukšto grindų altitudė	Esama ir nenagrinėjama
		Pastato kategorija pagal gaisro kilimo ir sprogimo pavojų	Mokslo paskirties pastatai nėra kategorizuojami pagal gaisro kilimo ir sprogimo pavojų.
		Pastato aukštis	10,3 (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Gaisrinių skyrių skaičius	Pastatas į papildomus gaisrinius skyrius nedalinamas (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Aukštų skaičius	3 + rūsys (Esamas ir nenagrinėjamas)
		Žmonių skaičius	325 mokiniai + 66 darbuotojai (Esamas ir nenagrinėjamas)
	Apskaičiuotas gaisrinio skyriaus plotas:	Kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia pastato atsparumo ugniai laipsnis, aukščiausio aukšto grindų altitudė, pastato plotas, bei pastato matmenys. Gaisrinio skyriaus plotas išlieka esamas ir nenagrinėjamas.	
	Atstumas tarp pastatų	Kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia pastato atsparumo ugniai laipsnis ir išoriniai pastato matmenys, atstumai tarp pastatų nenagrinėjami.	

Remontuojant ar tvarkant pastato laikančiąsias konstrukcijas (konstrukcijas kertant ar jas keičiant) turi būti atsižvelgiama į lentelėje pateiktus reikalavimus:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)					
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	Aukštų, patalpų, rūsių perdangos	laiptinės	
						vidinės sienos	laiptiniai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I Esamas	3 Esamas	-	R 60 ⁽¹⁾	EI 15 (i<->0) ⁽²⁾	REI 45 ⁽¹⁾	REI 60 ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Remontuojamoms pastato fasado dalims keliamas B-s3, d0 degumo klasės reikalavimas.

Pastato remontui naudojami statybos produktai atitiks jo techninėse specifikacijose (standartuose, techniniuose liudijimuose) pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Statybos produktų atitiktį techninėse specifikacijose nustatytiems reikalavimams tiekėjas patvirtina raštu. Nesant anksčiau minėtų duomenų, prieš naudojant statybos produktus, atitinkami parametrai turi būti nustatomi gaisriniais bandymais arba skaičiuojant.

1 Priedas. MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, JAUNIMO G. 8, LAZDIJŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

Statybos produktų degumo klasės	Remontuojamos patalpos		Konstrukcijos	statybos produktų degumo klasės
	Evakavimo(si) keliai (koridoriai), kai jais evakuojama ar evakuojasi 50 ir daugiau žmonių		sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽²⁾
			grindys	B _{FL} -s1
	Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių		sienos ir lubos	C-s1, d0
			grindys	RN
	Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių		sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
			grindys	D _{FL} -s1
	Patalpos, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių		sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽²⁾
		grindys	C _{FL} -s1	
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.		sienos ir lubos	B-s1, d0	
		grindys	B _{FL} -s1	
⁽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.				
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui	Remontuojamo pastato paskirtis, tūris ir aukščiausio aukšto grindų altitudė lieka esama. Išorės gaisrinio vandentiekio sprendiniai išlieka esami ir projekto apimtimi nenagrinėjami.		
Nepertraukiamas elektros tiekimas		Kapitalinio remonto projekto apimtimi nepertraukiamas elektros tiekimas numatytas: • Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemai; • Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai; • Avarinio ir evakuacinio apšvietimo sistemai; • ŽN keltuvui. Kitų inžinerinių sistemų elektros tiekimo sprendiniai išlieka esami ir projekto apimtimi nenagrinėjami.		
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema (GAS)	Projektuojama	Remontuojamose patalpose projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, naudojant dūmų detektorius. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai pirmiausia įrengiami nuo evakuacinio išėjimo netoliau kaip 3 m. atstumu. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje nuo grindų ant sienų. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema privalo užtikrinti signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą budėtojams; Ši sistema perduos signalą sekančioms sistemoms: - Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo sistemai; - Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemai; - Keltuvų valdymo sistemai; - Avarinio ir evakuacinio apšvietimo įjungimo sistemai; Keltuvas, kai jis yra neeksploatuojamas turi nusileisti į rūsio aukštą, o pakilti į kitus aukštus, tik gavus iškvietaimą. Keltuvui turi būti numatytas valdymas, kuris užtikrintų jo nusileidimą į jo stovėjimo vietą.		
Perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo valdymo sistema	Projektuojama	Remontuojamose patalpose projektuojama 3 tipo PGEVS. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Skambučiai, sirenos, ženklai ir kiti įrenginiai įsijungia automatiškai, suveikus dūmų detektoriams ar paspaudus pavojaus mygtuką. Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujamosi LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.		
Automatinė gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama	Pastate vienu metu gali būti iki 5000 žmonių, o aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 42 m, todėl automatinės gaisrų gesinimo sistemos įrengimas nėra privalomas.		
Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema	Nenagrinėjama	Bendrojo lavinimo mokyklose vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema nėra privaloma, todėl sprendiniai nenagrinėjami.		

1 Priedas. MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, JAUNIMO G. 8, LAZDIJŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

Dūmų šalinimo sistema	Neprojektuojama	Remontuojamose patalpose, kuriose bus 50 ir daugiau žmonių numatomas dūmų išleidimas pro ranka atidaromus langus. Jų pasiekiamumas vertinamas ne didesnis nei 15 m atstumas. Suminis angų plotas esantis virš 2,2 m aukštyje bus ne mažesnis nei 0,4 proc. nuo patalpos ploto.
Gesinimas ir gelbėjimo darbai	Pastato kapitalinio remonto projekto apimtimi nesikeičia pastato išoriniai matmenys ir nėra numatomas sklypo pertvarkymas, privažiavimo prie pastato ir apsisukimo aikštelių sprendiniai lieka esami ir nenagrinėjami. Kapitalinio remonto projekto apimtimi pastato aukštis nesikeičia, todėl patekimo ant pastato stogo, apsauginių tvorelių sprendiniai lieka esami ir nenagrinėjami.	
Evakuacija	Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojamasi kitose remontuojamose patalpose projektuojami ne siauresnio durų varčios pločio kaip: • 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių; • 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių. • 1,2 m – 50 ir daugiau žmonių. Visų evakuacinių durų plotis vertinamas švaraus praėjimo plotiu. Evakuacijos keliai turi būti ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m. pločio, tačiau ne mažesnis kaip reikalaujamas švaraus praėjimo plotis. Kitų patalpų, kuriose žmonių būna ne nuolat arba gali būti ne daugiau kaip 5 žmonės, praeigos ir durų varčios aukštį leidžiama sumažinti iki 1,9 m. Visais atvejais evakavimosi kelių iš pastatų išorės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacija iš remontuojamo trečio aukšto yra vykdoma dvejomis esamomis laiptinėmis, nesiaurinamas laiptatakio plotis yra 1,3 m. Evakuacinio kelio ilgis remontuojamose patalpose neviršija 25 m nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpoje iki išėjimo iš jos. Evakuotis galima per ne daugiau kaip vieną gretimą patalpą į koridorių/holą/laiptinę arba tiesiai į lauką. Evakuacinio kelio ilgis koridoriais yra ne didesnis nei 35 m ir 15 m aklakelyje. Evakuacijos keliuose grindys bus lygios, o slenksčiai bus tik durų angose. Visuose aukštuose vienai neįgaliojo vežimėlio vietai bus įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio saugos zona (jos įrengiamos koridoriuose, koridorių tarp laiptinių perskiriant su EI 45 atsparumo ugniai užtvaramis ir EW-30-C3 durimis). Aikštelės neįgalųjų vežimėliai nesiaurina evakavimo(si) kelių norminio pločio. Jei pro duris evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, durų užraktai turi atitikti LST EN 179 serijos standartų reikalavimus.	
Žaibosaugos sistema	Esama ir nenagrinėjama	Kapitalinio remonto projekto apimtimi nenumatoma remontuoti pastato stogo, todėl žaibosaugos sprendiniai išlieka esami ir projekte nenagrinėjami.

Sprendimai dėl statinio architektūros, žmonių evakuacijos (praėjimai, išėjimai), priešgaisrinių užtvartų vietų ir pan. bus pateikti gaisrinės saugos dalyje preliminarai suderinus ir patvirtinus anksčiau pateiktą projektavimo užduotį.

Lentelėje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.

Parengė
Gaisrinės saugos PDV
2024-10-02
Tvirtinu
PV

P. Baraškevič

Projekto dalis	Projekto dalies vykdytojas – Vardas, Pavardė (kvalifikacijos atestato Nr.)	Parašas

ŠVOK dalies užduotys E daliai:

1. Suprojektuoti maitinimą OK1 „Multi-Split“ oro kondicionieriaus išoriniam blokui (1f/220-240V/15A/3,5 kW);
2. Suprojektuoti maitinimą OK2 „Multi-Split“ oro kondicionieriaus išoriniam blokui (1f/220-240V/15A/3,5 kW);
3. Suprojektuoti maitinimą vėdinimo įrenginiui R-1 (3f/400V/50Hz/11.1A/5,6 kW).

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
34791	Projekto dalies vadovas	A. Lekstutis	