




Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03201
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas		
Projekto numeris	AZP-023-296		
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"		
Statytojas	Prezidento Antano Smetonos gimnazija		
Projekto rengimo etapas	Techninis projektas		
Statinio paskirtis	Mokslo paskirties pastatas - Mokykla. Un. Nr. 5296-8023-2011		
Statinio vieta	Vijūnų g. 2, Kaunas		
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas		
Statinio kategorija	Ypatingasis		
Projekto dalis	Elektrotechnikos (E)		
Byla (tomas)	VII		
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: Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis


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

0		2024-01		Statybos leidimui gauti			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREZIDENTO ANTANO SMETONOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES) PASTATO VIJŪNŲ G. 2, KAUNO M., KAPITALINIS REMONTAS			
	A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
	24656	PDV	Vaidas Jozonis	Projekto sudėties žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Prezidento Antano Smetonos gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-296-TP-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-023-296-TP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
AZP-023-296-TP-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
AZP-023-296-TP-E-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
AZP-023-296-TP-E-TS	8	0	Techninės specifikacijos	
AZP-023-296-TP-E-SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
AZP-023-296-TP-E.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su jėgos el. tinklais	
AZP-023-296-TP-E.B-02	1	0	Antro aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais	
AZP-023-296-TP-E.B-03	1	0	Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	
AZP-023-296-TP-E.B-04	1	0	Stogo planas su el. tinklais	
AZP-023-296-TP-E.B-05	4	0	El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	
Iš viso:	23			
PRIEDAI				
	13		Projekto derinimų lentelė Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija; Projektavimo užduotis	

0	2024-01	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREZIDENTO ANTANO SMETONOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES) PASTATO VIJŪNŲ G. 2, KAUNO M., KAPITALINIS REMONTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Prezidento Antano Smetonos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-296-TP-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 galiojančios suvestinės redakcijos (toliau tekste GSR) yra projekto rengimo metu t. y. 2024-09-06 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (GSR 2024-07-11 - 2024-10-31);
2. „LR statybos įstatymas“ (GSR 2024-07-01 - 2024-10-31);
3. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EĖBT), 2012 m. (GSR 2023-10-27 -);
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m. (GSR 2021-11-01 -);
5. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (EĖIT) (GSR 2022-05-13 -);
6. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (GSR 2024-04-24 - 2024-10-31);
7. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (GSR 2023-05-01 - 2024-10-31);
8. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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“ (GSR 2023-06-09 -);
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m. (GSR 2022-07-01 -);
10. 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“ (GSR 2024-05-01 - 2024-10-31);
11. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ (GSR 2024-05-25 -);
12. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ (GSR 2016-06-22);
13. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ (GSR 2022-07-23 -);
14. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ (GSR 2022-05-14 -);
15. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (GSR 2020-11-01 -);
16. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (GSR nėra);
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (GSR 2024-05-09 - 2024-10-31);
18. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (GSR nėra);
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (GSR 2002-10-05 -);
20. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (GSR 2002-11-09 -);
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“ (GSR nėra);
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“ (GSR nėra);
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (GSR nėra);
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ (GSR 2005-01-12 -);
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
32. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m. (GSR nėra);
33. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. (GSR nėra);
34. LST EN 12464-1;

0	2024-01	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREZIDENTO ANTANO SMETONOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES) PASTATO VIJŲŲ G. 2, KAUNO M., KAPITALINIS REMONTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
24656	PDV	Vaidas Jozonis	Aiškinamasis raštas LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	Prezidento Antano Smetonos gimnazija		AZP-023-296-TP-E-AR	1 7

35. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (GSR 2014-11-01 -);
 36. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (GSR 2023-06-09 -);
 37. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
 38. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
 39. HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ (GSR 2011-03-30 -);
 40. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ ir IEC62305-2 (GSR nėra);
- 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 (mokyklos)	kW	185	
6.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia (visos mokyklos prieš remontą)	kW	152	
7.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia (visos mokyklos, po projekto įgyvendinimo)	kW	152	
8.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis (projektuojamų įrenginių)	kWh	152000	
9.	Maksimalūs įtampų nuostoliai vidaus tinkle	%	3	

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 nagrinėjamose patalpose, yra nauji ir atitinka šių laikų higienos ir kitus reikalavimus. Elektros tinklai yra nutiesti laidais varinėmis gyslomis, jų techninis stovis yra geras. Atliekant patalpų statybos darbus ir perplanavimą esamų el. tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpų išplanavimą ir griauinant sienas jie bus sugadinti.

PROJEKTO SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami dalies patalpų mokyklos pastate adresu Vijūnų g. 2, Kaunas 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.

Remontuojamose patalpose esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami, išskyrus išsaugomi tranzitiniai inž. tinklai.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti darbo projekto rengimo ir statybos darbų metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų).

Projektuojami elektros įrenginiai prijungiami prie esamų el. skydelių (AJS-B11, AJS-B23, AJS-B24, KJS-2), prie projektuojamų el. skydelių (AJS-B24-1).

Projektuojamas el. skydeliai (AJS-B24-1) prijungiami nuo esamo el. paskirstymo skydo (AJS-B24) el. kabeliu Cu5x6 mm² sumontuojant jame 3FC32A automatinį jungiklį.

Visi esami el. skydeliai yra moduliniai, įleidžiami, apie 2023 m įrengimo, į visus esamus el. skydelius yra atvestas esami el. kabeliai Cu5x16 mm². Esamų el. skydelių apkrovimas pagal duotus užsakovo duomenis yra iki 15 kW.

Magistraliniai el. tinklai patalpomis nutiesiami sienomis. Kabelių trasos gali būti keičiamos į patogesnes montavimo vietas, kur mažiau ortakių ir kt. Magistraliniai el. kabelių gyslos medžiaga, skersmuo ir gyslų skaičius Cu5x6 mm². Jie įtraukiami į apsauginius vamzdžius kurių skersmuo nuo 32 mm.

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

Jėgos tinklai:

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti Cu3x2,5 mm² 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 0,3 m aukštyje. Tikslios kištukinių lizdų vietos derinamos su užsakovu. Žmonių apsaugai nuo pavojingo el. srovės poveikio naudojantis kištukinių lizdų el. tinklu, jo grupės apsaugotos skirtuminės srovės apsauga.

Prieš pradėdant montavimo darbus kištukinių lizdų vietos turi būti parodytos darbo brėžiniuose, suderintos su ryšių dalies kištukiniais lizdais ir užsakovu. Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

El. gyvatukai numatomi prijungti nuo bendros paskirties kištukinių lizdų.

Ant perdangos virš pak. lubų montuojami el. kišt. lizdai kurie skirti projektoriaus prijungimui ateityje.

Patalpose nr. 2-10 ir 2-29 projektuojami paviršiniai kanalai skirti tiesti kabelius ir montuoti kištukinius lizdus (elektros ir ryšių), šių kanalų aukštį tikslinti vietoje su Užsakovu montuojant juos arba 10-15 cm virš grindų arba virš darbo stalų.

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.*

Apšvietimas valdomas apšvietimo valdymo jungikliais.

Klasėse virš lentų numatyti asimetriniai pakabinami LED šviestuvai.

Apšvietimo jungikliai montuojami 1,05 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti Cu3x1,5 mm² 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 EİİBT 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.

Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

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

Komutacinėms spintoms projektuojamas 16 mm² įžeminimo laidas iki pagrindinio elektros skydo įžeminimo šynelės.

Kadangi el. skydeliai prie kurių prisijungiame yra su PE laidu, tai papildomai šis laidas neprojektuojamas.

Žaibosauga:

Žaibosaugos tinklai paliekami esami.

Esama žaibosaugos sistema: aktyvinė su aktyvine galvute ant 6 m stiebo aukščiausioje 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).

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.

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

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİİBT 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 dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose 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.

POVEIKIS APLINKAI

Visi darbai atliekami vidaus patalpose.

AZP-023-296-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

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

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta “Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika”.

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

$$P_{skA} = K_{PA} \cdot \sum P_{ViesA} (kW) (1);$$

Čia: K_{PA} - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo $\sum P_{IA}$, turi būti ne mažesnės kaip pateikta 4 lentelėje; $\sum P_{VardA}$ - apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

4 lentelė. Apšvietimo el. įrenginių paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo el. apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos

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

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

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{Inst KL} (kW) (2)$$

Čia: K_{PKL} - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n_{KL} (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 5 lentelėje; $\sum P_{Vard KL}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukinių lizdų, $\sum P_{Vard KL}$ lygi ne mažiau kaip 2 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdui.

5 lentelė. Kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukinių lizdų kiekio

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

Skaičiavimo rezultatai pateikti principinėse schemose.

Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

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

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

$I_{sk, A}$ – 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 valdine 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.).

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

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

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.

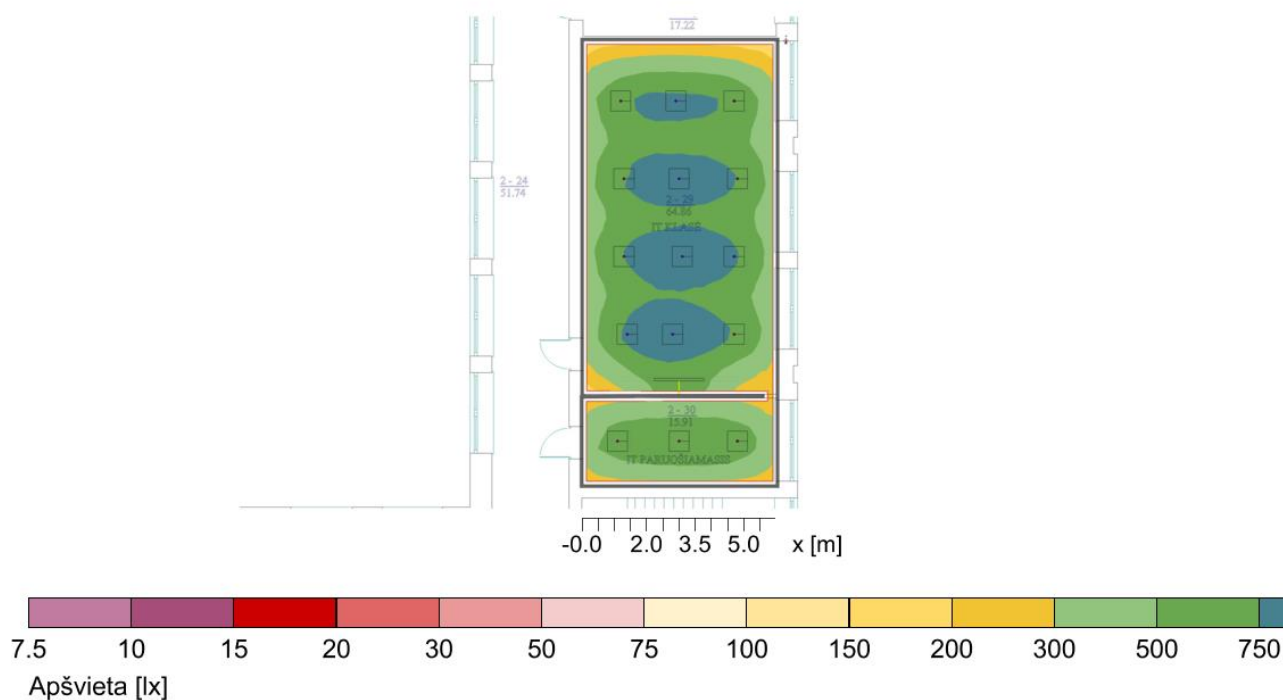
Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{\text{met}} = P_{\text{sk}} \times T_{\text{max}}(\text{kWh}) = 152 \times 1000 \approx 152000 \text{ kWh}.$$

AZP-023-296-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

1.1 Santrauka, 2-29, 2-30 pat.

1.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas

Šviestuvų plokštumos aukštis

Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija

2.30 m

0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas

70500.00 lm

Bendra galia

593.0 W

Bendra galia plotui (80.87 m²)

7.33 W/m² (1.24 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

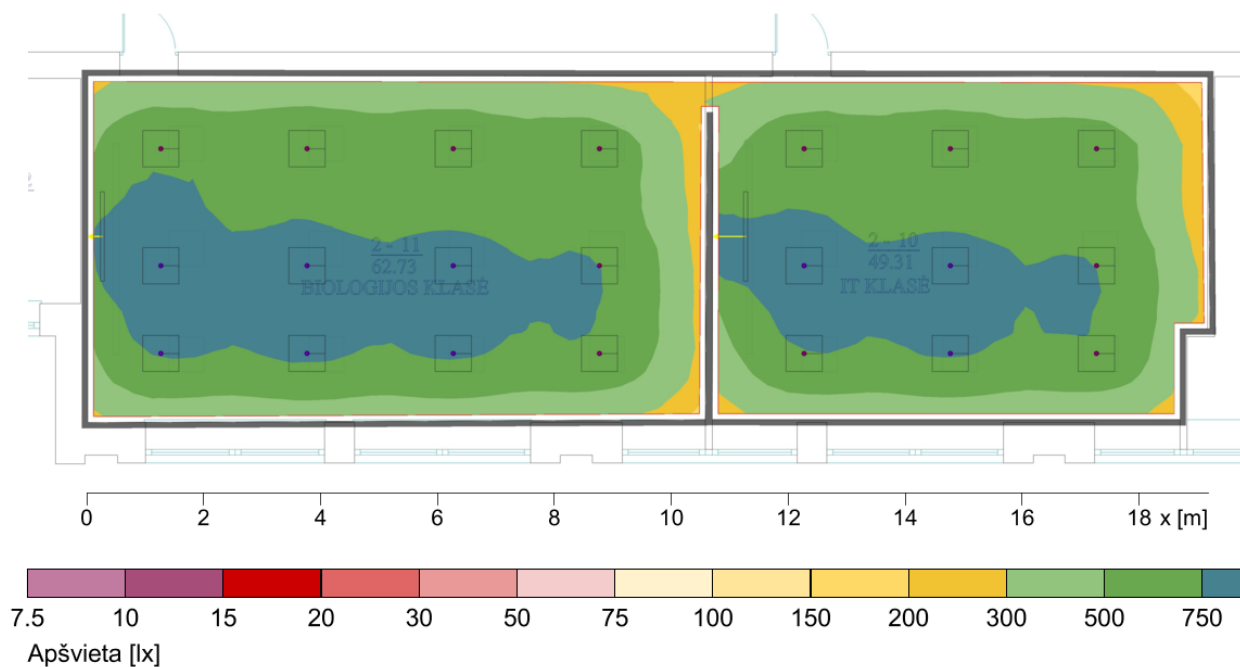
Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai	cilindrinė
\bar{E}_m	590 lx	304 lx
E_{min}	219 lx	161 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.37	0.53
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.23	
E_z/E_h		0.46
Padėtis	0.80 m	1.20 m

PDV Vaidas Jozonis

2.1 Santrauka, 2-10, 2-11 pat.

2.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas

Šviestuvų plokštumos aukštis

Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija

2.30 m

0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas

102120.00 lm

Bendra galia

862.0 W

Bendra galia plotui (111.45 m²)

7.73 W/m² (1.22 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

\bar{E}_m

Horizontaliai

cilindrinė

E_{min}

633 lx

328 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

228 lx

165 lx

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.36

0.50

E_z/E_h

0.24

0.47

Padėtis

0.80 m

1.20 m

PDV Vaidas Jozonis

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 EIBT. 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 konkrečiam 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" 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 įgaliosios atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.


Gaminiojas, 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 įrenginiai, 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	2024-01	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREZIDENTO ANTANO SMETONOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES) PASTATO VIJŲŲ G. 2, KAUNO M., KAPITALINIS REMONTAS	
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Prezidento Antano Smetonos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-296-TP-E-TS	LAPAS 1
				LAPŲ 8

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 neutrале 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.

Metalinį korpusą 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. Skydelio apsaugos klasė – IP30. Modulių skaičius - 24, skydeliai įleidžiami.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinti. Skydų durelės privalo atsiderinti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsiderinti 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. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų varinė 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 automatinių jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei varinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, varinės 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.

3.1. 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-ISJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinių jungiklių varinės apsaugos srovės nuo 10 iki 25 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

Automatinių jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

3.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis – naudojami automatiniams 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.

3.3. NEPRIKLAUSOMAS ATKABIKLIS

Naudojami papildomai valdyti automatinius jungiklius išoriniais signalais. Nepriklausomo atkabiklio ritė 230 V(AC) (galimas variantas 12..24V, šiuo atveju turi būti suderinta su gaisrinės signalizacijos įranga), 50 Hz, indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA", apsaugos laipsnis IP20. Turi būti suderintas su automatiniiais 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.

3.4. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA".

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 25 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. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdveje, 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 ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598. Akinimo koeficientas $UGR \leq 19$. 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.

4.1. 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. Šviestuvai su integruotu būvio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinį ventiliatorių (iki 50 W).

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose $>130 \text{ lm/W}$;

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 - $+40^\circ\text{C}$, lauko sąlygomis -35 - $+50^\circ\text{C}$;

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

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

šviestuvo šviesos srautas – $>5400 \text{ lm}$;

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 elektrosaugos klasė ne didesnė nei II.;

šviestuvo akinimo koeficientas $UGR \leq 19$.

LENTOS ŠVIESTUVAS

Asimetrinis;

28 W, IP40 apsaugos, šviestuvo šviesos srautas – $>2500 \text{ lm}$.

5. JUNGIKLIAI

5.1. 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 įtampos sistemoms.

Jungiklius įrengti 1,05 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

6. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Viengubi ir dvigubi el. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.

El. kištukiniai lizdai:

16 A, 230V vienfaziai, kintamos srovės;

16A, 32 A, 400 V trifaziai, 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 kištukiniai lizdai ir 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

Kištukinius lizdus įrengti 0,3 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdinių (prietaisų).

Kištukiniai lizdai vaikų įstaigų vaikų kambariuose turi turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarantį šakutės lizdą, ištraukus šakutę.

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

Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

7. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMŲ, SUJUNGIMŲ, RAKTŲ) DĖŽUTĖS

7.1. 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 sukomplektuoti 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.

8. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS

8.1. 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 vietos prie kurios ji tvirtinama spalvą (derinti statybos darbų metu su architektu);

darbinė temperatūra: 0 - +40 °C;

lovelių ilgis: 2-4 m;

kanaluose turi būti galimybė montuoti elektros ir ryšių kištukinius lizdus;

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.

9. KABELIAI

9.1. 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 $Cu3 \times 1,5$, $Cu3 \times 2,5$, $Cu5 \times 6$ 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 įtampos 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.

6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca s1,d1,a1}$	
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca s2,d2,a2}$	

Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca} s2,d2,a2	
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca} s2,d2,a2	

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 3x1,5 mm² iki 5x10 mm², medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

9.2. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa U_0/U^* - 0,6/1 kV. Maksimali įtampa 1,2 kV.

Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10 °C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis).

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 įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) – C_{ca} parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra 5x4 mm², medžiaga Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

9.3. IŽEMINIMO LAIDAI

Ižeminimo 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.

10. VAMZDŽIAI

10.1. 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-Ø40 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

11. 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 tokia gylje, 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 tiesiamiems 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 nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm² imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
6. 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.
7. 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.
8. Visi kabeliai turi būti su savaime gęstančia izoliacija.
9. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
10. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
11. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.
12. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.
13. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

AZP-023-296-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

11.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji įšilimo 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 laidas, 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.

11.2. 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, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba. Ant skydų turi būti įspėjami 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 atsparūs aplinkos sąlygoms (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 standartą ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje scheme.

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.

11.3. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik 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 tik 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 sluoksnius 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.

11.4. KABELINIŲ KANALŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikalčiai 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 būtinai įžeminama pagal EİBT VIII skyriaus reikalavimus.

11.5. 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.

11.6. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prie išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampą nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

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 statybines šiukšles ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

AZP-023-296-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

11.7. 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 prakartant 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.

11.8. 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.

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 galutinę išvadą, 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.

11.9. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖ 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 (Bendrujų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus ir kitų). 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 statybines 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 Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse (94 ir kituose punktuose).

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.

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, pridėdamas 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 Taisyklių 166 punkte nurodytą 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

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

7 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. GAMINIAI					
1.1.	Metalinis (įleidžiamas, 36 modulių) paskirstymo skydelis su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP30 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-04: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 40 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 11 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16A – 1 vnt.; nepriklausomas atkabiklis – 1 kompl. Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.	proj. AJS-B24-1	kompl.	1	TS.p.2; 3 Kirtikliai – p.3.4; Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2; Atkabiklis – p.3.3;
1.2.	Esamuose el. skydeliuose montuojama įranga (sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-04): vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 4 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25 A – 3 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 10 A – 2 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 32 A – 1 vnt.; nepriklausomas atkabiklis – 1 kompl. Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.		kompl.	1	Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2; Atkabiklis – p.3.3;
1.3.					
2. APŠVIETIMO ARMATŪRA					
2.1.	Įleidžiamas į pak. lubas LED ≤ 36 W panelio šviestuvas, ≥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. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 5400 lm.		kompl.	36	TS.p.4.1
2.2.	Pakabinamas LED ≤ 28 W panelio šviestuvas, ≥IP40 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, skirtas klasių apšvietimui, apšvietimo kampas asimetrisinis, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2800 lm.		kompl.	3	TS.p.4.1
3. MEDŽIAGOS					
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP20 apsaugos, 230 V, 10 A dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	8	TS.p.5.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP20 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	124	TS.p.6
3.3.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP20/44 apsaugos		kompl.	10	TS.p.7.1
3.4.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, Cca, 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm²		m	300	TS.p.9.1
3.5.	Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm²		m	880	TS.p.9.1
3.6.	Taip pat, Cu 5 x 1,5 mm²		m	60	TS.p.9.1
3.7.	Taip pat, Cu 5 x 2,5 mm²		m	30	TS.p.9.1
3.8.	Taip pat, Cu 5 x 6 mm²		m	5	TS.p.9.1
3.9.	Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	400	TS.p.10.1
3.10.	Kabelių apsaugos vamzdis, Ø32 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	5	TS.p.10.1
3.11.	Kabelių kanalas 15/15 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	30	TS.p.8.1
3.12.	Taip pat, 100/50 mm (pritaikytas montuoti kišt. lizdus)		m	100	TS.p.8.1
0 2024-01 Statybos leidimui gauti					
LAIDA IŠLEIDIMO DATA LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREZIDENTO ANTANO SMETONOS GIMNAZIJOS (MOKSLO PASKIRTIES) PASTATO VIJŪNŲ G. 2, KAUNO M., KAPITALINIS REMONTAS		
A1294	PV	A. Malinauskaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA 0
24656	PDV	Vaidas Jozonis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Prezidento Antano Smetonos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-296-TP-E-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.13.	Ižeminimo laidų varinė daugiavielė gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm ²		m	20	TS.p.9.3
3.14.	16 mm ²		m	100	TS.p.9.3
3.15.					

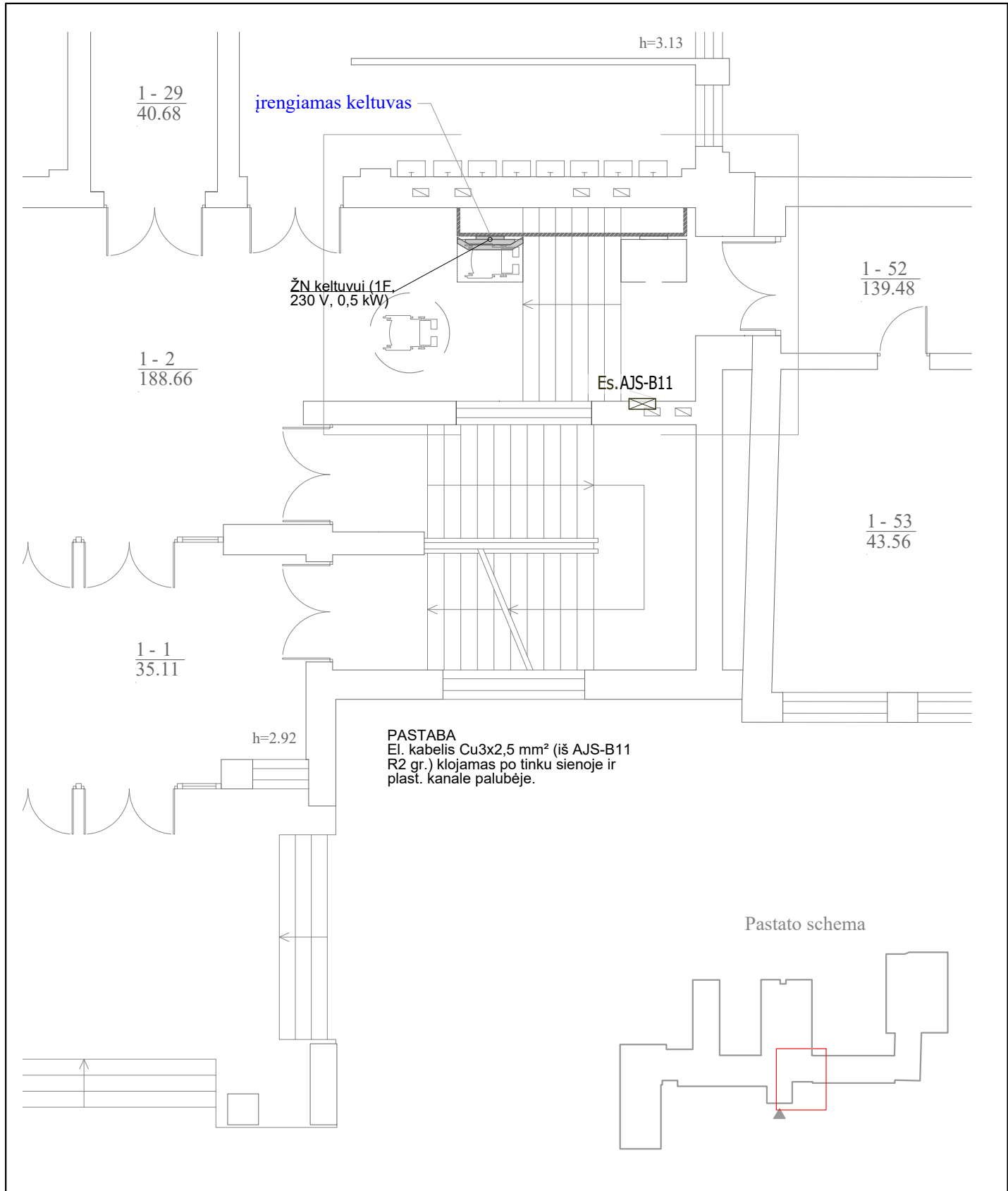
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

8 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

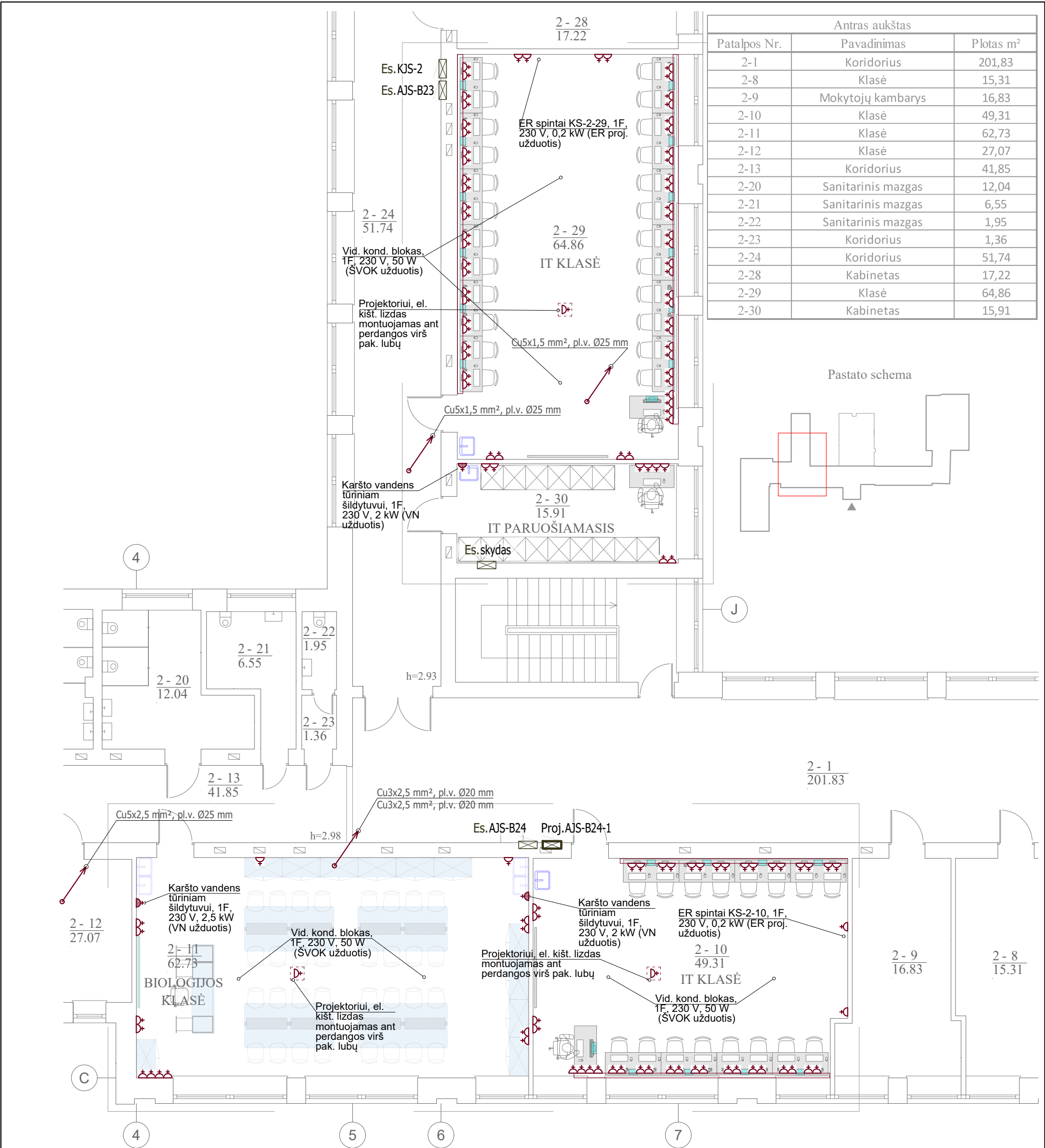
Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
VIDAUS DARBŲ KIEKIAI					
1.1.	Skydų montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	5	TS.p.11.2; 11
1.2.	Šviestuvų, panelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	39	TS.p.11.3
1.3.	Jungiklių, kištukinių lizdų, dėžučių, jutiklių montavimas, kiaurymių paruošimas		vnt.	142	TS.p.11
1.4.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	1065	TS.p.11.1
1.5.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	405	TS.p.11
1.6.	Kabelių montavimo sistemų tvirtinimo, montavimo darbai		m	130	TS.p.11.4
1.7.	Esamų šviestuvų išmontavimas		vnt.	30	TS.p.11.6
1.8.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		vnt.	10	TS.p.11.6
1.9.	Vagų iki 30 mm gylio ir iki 50 mm pločio iškirtimas tinkuotose sienose, glaistymas ir sienos dažymas		m ²	5	TS.p.11
1.10.	Izoliacijos, ižeminimo įrenginių varžos matavimų (1 vnt.) ir ižeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimų (1 vnt.), fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai (1 vnt.). Kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos (1 vnt.), fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai (1 vnt.)	5x50	kompl.	50	

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, pelną 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).



0	2024-01	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas		
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	ATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis	Pirmo aukšto planas su jėgos el. tinklais		0
			M 1:100		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Prezidento Antano Smetonos gimnazija		AZP-023-296-TP-E.B-01		1
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS		LAPŲ
					1



Antras aukštas		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
2-1	Koridorius	201,83
2-8	Klasė	15,31
2-9	Mokytojų kambarys	16,83
2-10	Klasė	49,31
2-11	Klasė	62,73
2-12	Klasė	27,07
2-13	Koridorius	41,85
2-20	Sanitarinis mazgas	12,04
2-21	Sanitarinis mazgas	6,55
2-22	Sanitarinis mazgas	1,95
2-23	Koridorius	1,36
2-24	Koridorius	51,74
2-28	Kabinetas	17,22
2-29	Klasė	64,86
2-30	Kabinetas	15,91


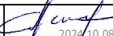
Pastato schema

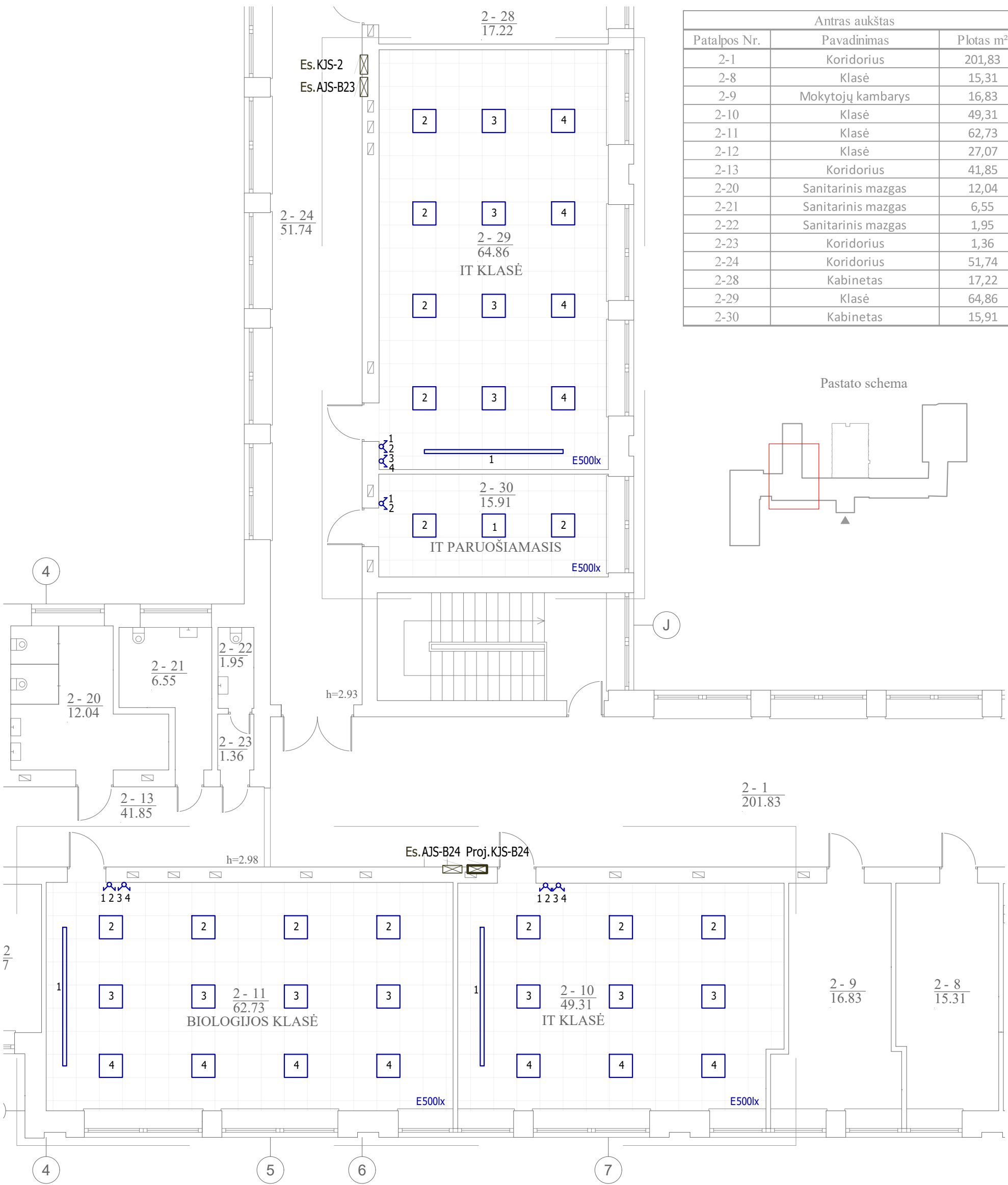
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- el. kišt. lizdas, ≥IP20, 1F, 230 V, ≥16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
 - plast. kanalas el. kabeliams ir kišt. lizdams, montuojama prie sienos (h~15 cm) arba virš darbastalio

PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai, grindyse apsauginiame vamzd. Patalpose be pakabinamų lubų el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EITBT 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.

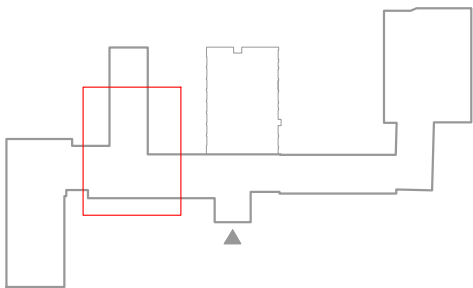
El. kišt. lizdus montuoti 0,3 m atstumu nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip. Prieš pradėdant darbus, patikslinti el. kišt. lizdų išdėstymo vietas ir kiekį. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų.

0	2024-01	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas			
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	 2024.10.08	ATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		Antro aukšto planas su jėgos ir magistraliniais el. tinklais		O
				M 1:100		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Prezidento Antano Smetonos gimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-296-TP-E.B-02 ELEKTROTECHNIKOS DALIS		LAPAS	LAPŲ
					1	1



Antras aukštas		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
2-1	Koridorius	201,83
2-8	Klasė	15,31
2-9	Mokytojų kambarys	16,83
2-10	Klasė	49,31
2-11	Klasė	62,73
2-12	Klasė	27,07
2-13	Koridorius	41,85
2-20	Sanitarinis mazgas	12,04
2-21	Sanitarinis mazgas	6,55
2-22	Sanitarinis mazgas	1,95
2-23	Koridorius	1,36
2-24	Koridorius	51,74
2-28	Kabinetas	17,22
2-29	Klasė	64,86
2-30	Kabinetas	15,91

Pastato schema



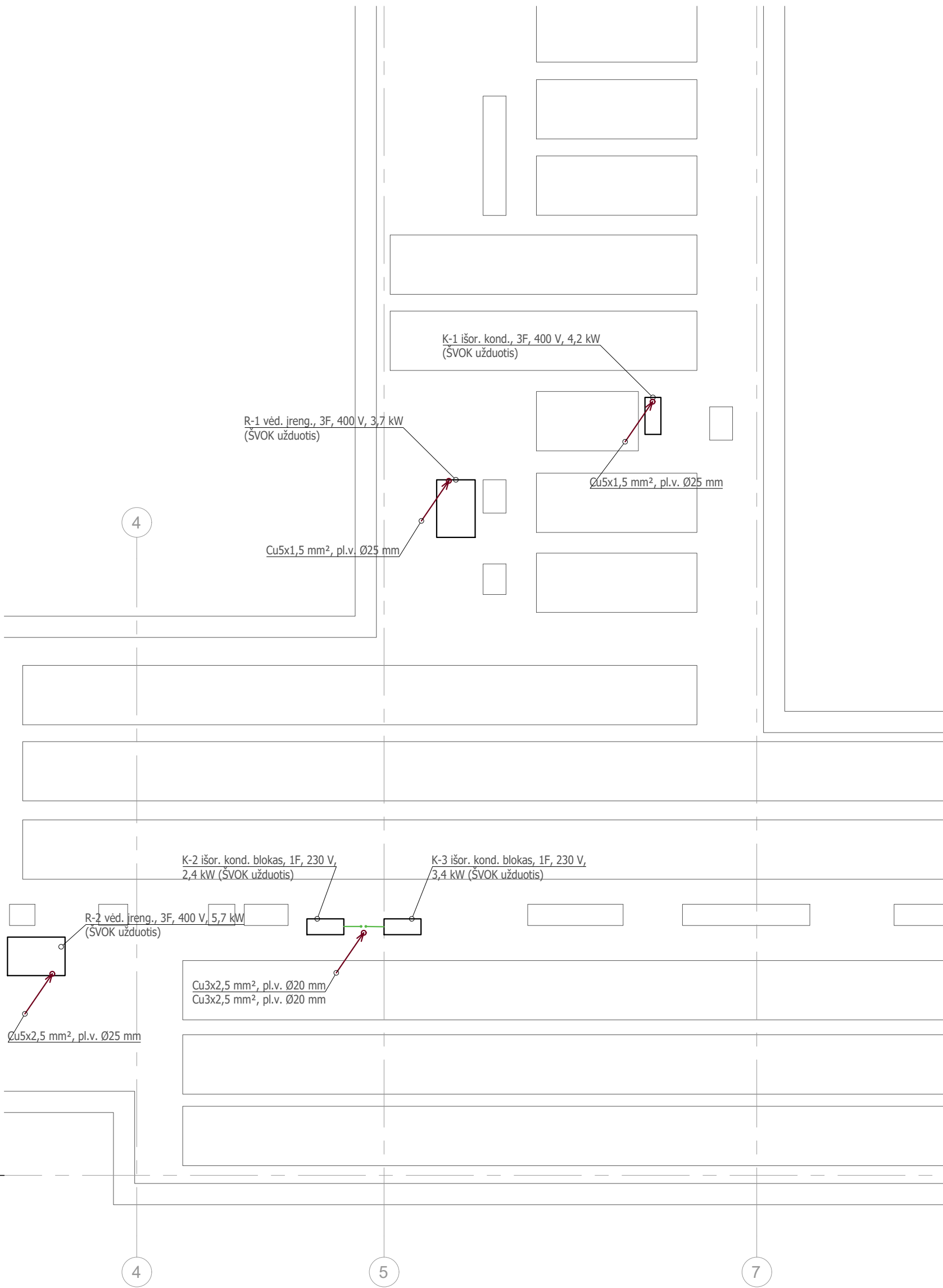
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- paviršinis, LED, ne daugiau kaip 36 W, ≥IP20
- pakabinamas, asimetrinis, LED, lentos apšvietimui, 26 W, IP40
- vienpolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- dvipolis jungiklis, ≥IP20, 230 V, ≥10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)

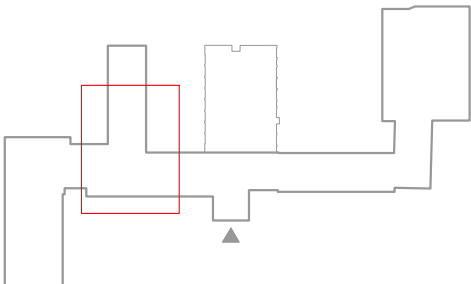
PASTABOS


El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje - apsauginiuose vamzd.), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. 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 vamzdyje. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų 10 cm nuo patalpų kampų. Buitiniai vent. pajungiami nuo pat. apšv. grupės. Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto. Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

0	2024-01	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijųų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	ATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
			Antro aukšto planas su apšvietimo el. tinklais	M 1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Prezidento Antano Smetonos gimnazija		AZP-023-296-TP-E.B-03	LAPŲ
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS	1

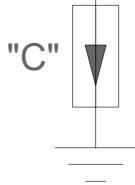


Pastato schema



0	2024-01	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas		
	A 1294	PV	A. Malinauskaitė	ATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	24656	PDV	Vaidas Jozonis		O
			M 1:100		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Prezidento Antano Smetonos gimnazija		AZP-023-296-TP-E.B-04 ELEKTROTECHNIKOS DALIS		LAPŲ
				1	1

Skydas		Pi=3kW Psk=3kW Isk= 5A		cosφ=0.9							
Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		0		32A			400	-	-	ĮVADAS IŠ	
							400			AJS-R01	
										Į AJS-B21	
		A1		C10A		Cu 3x1,5 L=40m.	230	0,2	0,9	Patalpų apšvietimas; B.1.01 pat.	
		A2		C10A 30mA		Cu 3x1,5 L=40m.	230	0,2	0,9	Patalpų apšvietimas; B.1.02 pat.	
		A3		C10A						Rezervas	
		R1		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	KL 4 vnt.; B.1.01, B.1.0 pat.	
		R2		C16A	Cu3x2,5 mm², po tinku ir plast. kanale, L=20 m					ŽN KELTUVUI	
		R3		C16A						Rezervas	



PASTABA:
Plona (pilka) linija pavaizduoti *neprojektuojami*
įrenginiai, stora (spalvota) linija - projektuojami.

0	2024-01	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Vijūnų g. 2, Kauno m., kapitalinis remontas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė		ATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
24656	PDV	Vaidas Jozonis		El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	0
				M 1:100	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Prezidento Antano Smetonos gimnazija			AZP-023-296-TP-E.B-05	1
				ELEKTROTECHNIKOS DALIS	4

Skydas		Pi=7kW Psk=6kW Isk= 9A		cosφ=0.9							
Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		0		63A			400	-	-	ĮVADAS IŠ AS	
		A1		C10A		Cu 3x1,5 L=100 m	230	0,7	3,5	Patalpų apšvietimas; B.2-29, B.2-30 pat.	
		A2		C10A		Cu 3x1,5 L=40m.	230	1,0	4,8	⊗	Patalpų apšvietimas; B.2.05 - B.2.07 pat.
		A3		C10A		Cu 3x1,5 L=50m.	230	0,3	1,5	⊗	Patalpų apšvietimas; B.2.16, B.2.17 pat.
		A4		C10A	Nepriklausomas atkabiklis, pajungiamas prie I/I GAS modulio, vent. atjungimui	Cu 5x1,5 L=30 m	400	4,2	7	K-1 išor. kond. blokas Ant stogo	
		A5		C10A		Cu 5x1,5 L=30 m	400	3,7	6	R-1 vėd. įrenginys Ant stogo	
		R1		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊘	KL 9 vnt.; B.2.15 pat.
		R2		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊘	KL 8 vnt.; B.2.16 pat.
		R3		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊘	KL 3 vnt.; B.2.17 pat.
		R4		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=70 m	230	2	9	Bendros paskirties el. kišt. lizdai B.2-29, B.2-30	
		R5		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=30 m	230	2	9	Karšto vandens tūriniam šildytuvui B.2-29	

PASTABA:
Plona (pilka) linija pavaizduoti *neprojektuojami*
įrenginiai, stora (spalvota) linija - projektuojami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Laida	LAPAS	LAPŲ
	O	2	4

PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ

9 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas			
2.	Projekto vadovas, A. Malinauskaitė (atest. Nr. A1294)		2024-11	parašas
3.				
4.				
5.				

10 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.	Sklypo plano dalis	SP	A.Malinauskaitė Atestato Nr. A1294	
3.	Architektūrinė dalis	SA	A.Malinauskaitė Atestato Nr. A1294	
4.	Konstrukcijų dalis	SK	A.Blažys Atestato Nr. 16159	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN	R. Butrimaitė - Žiogelė Atestato Nr. 34155	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	ŠVOK	A.Lekstutis Atestato Nr. 34791	
7.	Elektrotechninė dalis	E	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
8.	Elektrotechninių ryšių dalis	ER	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
9.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	GSS	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
10.	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-023-296-TP-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: *Direktorė*
Rūta Buinickienė 
 Užsakovas: Prezidento Antano Smetonos
 gimnazija

Data 2024-03-22

Mokslo paskirties pastato – Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (un. Nr. 5296-8023-2011)
 Vijūnų g. 2, Kaune kapitalinio remonto projektas

PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS

Ivadinė informacija:

Užsakovas:

Prezidento Antano Smetonos gimnazija (toliau – Užsakovas).

Objektas (toliau – **Projektas**):

Mokslo paskirties pastato – Prezidento Antano Smetonos gimnazijos (un. Nr. 5296-8023-2011) Vijūnų g. 2, Kaune 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:	5296-8023-2011 (1C2p)
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis:	Mokslo
Statybos pabaigos metai:	1968 (1C2p) 1988 (1c2p) priestatas
Rekonstravimo pabaigos metai:	2017
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Aukštų skaičius:	2
Bendras plotas:	5971,40 kv. m
Pagrindinis plotas:	3613,88 kv. m
Tūris:	26890 kub. m
Užstatytas plotas:	3359,00 kv. m
Pastato energinio naudingumo klasė:	B
Statinio atsparumo ugniai laipsnis:	I

1.	<p>Statytojas Prezidento Antano Smetonos gimnazija, įm.k. 191090841. Vijūnų g. 2, LT-46117, Kaunas</p> <p>Užsakovas Prezidento Antano Smetonos gimnazija</p>
2.	<p>Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Mokslo paskirties pastato – mokyklos Vijūnų g. 2, Kaune kapitalinio remonto projektas (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, projekto rūšis)</p>
3.	<p>Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“) 7.11 mokslo paskirties pastatai – skirti švietimo ir mokslo reikmėms: bendrojo lavinimo mokyklos</p>
4.	<p>Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas.“) Ypattingasis statinys</p>
5.	<p>Statybos rūšis (vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“) Statinio kapitalinis remontas</p>
6.	<p>Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Techninis darbo projektas</p>
7.	<p>Kita informacija (paveldo, saugomos teritorijos) Pastatas nepatenka į valstybės saugomas, kultūros paveldo teritorijas ar zonas</p>
8.	<p>Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Projektavimo paslaugų tiekimo sutarties įsigaliojimo diena.</p>
9.	<p>Projektavimo pabaiga Teigiamo ekspertizės akto gavimo diena.</p>
10.	<p>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 Nr. CPO282111/AZP-023-296 (sutarties pasirašymo data 2023-12-22)</p>
11.	<p>Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ II priedo I. p.)</p>
11.1.	<p>Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nurodymai (informacija) Projektavimo techninės užduoties formavimui. Pagal juos projektuotojas Projektavimo techninę užduotį privalo detalizuoti ir papildyti po projektavimo paslaugų pirkimo, pasirašius sutartį; 2. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t. 3. Statinio kadastrinių matavimų byla ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentų kopijos;

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 5. Statinių, jų dalių (konstrukcijų, inžinerinių sistemų) techninės būklės įvertinimo dokumentai (kai tai reikalinga); 6. Kiti dokumentai ir duomenys atsižvelgiant į numatomo projektuoti objekto specifiką.
11.2.	<p>Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 teigiamą ekspertizės aktą; 3. Projektuotojas gauna kitus duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
11.3.	<p>Patalpos turi atitikti universalios dizaino principus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Turi būti taikomas lygių galimybių principas: remontuojamos patalpos turės būti pritaikytos neįgalųjų poreikiams. Perrašytėjus pastato 1C2p koridoriuose suprojektuoti keltuvus. 2. Nedarome reikšmingos žalos principas: kuriama infrastruktūra turi atitikti Statybos techninio reglamento bei kitų teisės aktų reikalavimus, susijusius su ŠESD emisija, ir atitikti beveik energijos nenaudojančių pastatų projektavimo, statybos ir eksploatacijos (angl. Nearly Zero Energy Building, NZEB) standartą.
12.	<p>Projekto sudedamosios dalys: (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo 10.; 11. p.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo sutvarkymo dalis – SP; 3. Architektūrinė dalis – SA; 4. Konstrukcijų dalis – SK; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis – VN; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis – ŠVOK; 7. Elektrotechnikos dalis – E; 8. Elektroninių ryšių dalis – ER; 9. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis – GSS; 10. Gaisrinės saugos dalis – GS; 11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO; 12. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS;
12.1.	<p>Bendrosios dalies dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. projekto sudėties dokumentų žiniaraštis; 2. bendrieji statinio rodikliai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) iki ir po kapitalinio remonto; 3. bendrasis aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 4. bendroji techninė specifikacija (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 5. priedai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 6. brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12.2.	<p>Sklypo plano dalies dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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“);

	<p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
12.3.	<p>Architektūrinės dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
12.4.	<p>Konstrukcijų dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).</p>
12.5.	<p>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
12.6.	<p>Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
12.7.	<p>Elektrotechnikos dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>

	<p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
12.8.	<p>Elektroninių ryšių dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);p</p>
12.9.	<p>Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>4. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
12.10.	<p>Gaisrinės saugos dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>3. sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p>
12.11.	<p>Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai:</p> <p>1. aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė);</p> <p>2. statybvietės 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);</p>
12.12.	<p>Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies dokumentai:</p> <p>1. Suvestinis statybos kainos apskaičiavimas</p> <p>2. Objektinė sąmata</p> <p>3. Lokalinė sąmata</p> <p>4. Įrenginių poreikio žiniaraštis</p> <p>5. Medžiagų poreikio žiniaraštis</p>
13.	<p>TECHNINIAI, KOKYBINIAI REIKALAVIMAI SPRENDINIAMS PAGAL STATINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ DALIS</p>

13.1.	Reikalavimai Bendrajai daliai <ul style="list-style-type: none"> Suskaičiuoti bendruosius statinio (-ių) ir/ ar inžinerinių tinklų rodiklius; Aiškinamajame rašte aprašyti techninio darbo projekto visų dalių sprendinius; Bendrojoje techninėje specifikacijoje: <ul style="list-style-type: none"> Pateikti nurodymus ir reikalavimus Projekto ir statybos dokumentų parengimui; Aprašyti bendruosius reikalavimus statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendrąją jų priėmimo statybvietėje tvarką. Pateikti atliktų pritarimų, suderinimų sąrašą; Pateikti reikiamus brėžinius, schemas, vadovaujantis STR 1.04.04:2017.
13.2.	Reikalavimai Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) daliai <ul style="list-style-type: none"> Numatyti papildomas A tipo neįgalųjų automobilių stovėjimo vietas pagal STR 2.03.01:2019.
13.3.	Reikalavimai Architektūrinei daliai: <ul style="list-style-type: none"> Pritaikyti pastatą (1C2p) žmonėms su negalia: <ul style="list-style-type: none"> Esamiems peraukštėjimams, nesant galimybės įrengti panduso, suprojektuoti keltuvus ar liftą; Remontuojamas patalpas (2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30) pritaikyti žmonėms su negalia. Remontuojamuose (2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30) patalpose keičiamos grindys. Demontuojamos esamos pakylės. Patalpoms suprojektuoti naujas grindis su heterogentine-viniline, klijuojama PVC danga ir visais reikalingais sluoksniais bei pasluoksniais. Grindų dangos privalo būti atsparios įspaudimams (rekomenduotina 0,05mm). Slidumo klasė R10. Dėvimasis sluoksnis rekomenduojamas 0,7mm. Numatyti grindjuostes iš tos pačios PVC dangos; Sienos patalpose remontuojamos iki švaraus mūro. Tinkuojamos, glaistomos, dažomos. Dažuose LOJ kiekis privalo neviršyti 10 g/l. Klasų spalvinis koloritas turi atitikti vyraujantį bendrą mokyklos spalvinį tipą; Suprojektuoti pakabinamas segmentines lubas su įgilinta arba paslėpta konstrukcija; Išspręsti akustinius reikalavimus (aidėjimo trukmė 0,6-0,8 sekundės); Patalpoje 2-30 pakeisti langą. Keičiamo lango energinė klasė neturi būti prastesnė nei esamų (tikslinti vietoje). Įvertinti keičiamo lango išorinės palangės keitimo būtinumą. Keičiamos vidinės palangės; Patalpų pritaikymas: <ul style="list-style-type: none"> Patalpą 2-10 pritaikyti informacinių technologijų klasei su 16 mokymosi vietų; Patalpą 2-11 pritaikyti gamtos mokslų klasei su 26 mokymosi vietų; Patalpą 2-29 pritaikyti informacinių technologijų klasei su 24 mokymosi vietų; Patalpą 2-30 pritaikyti kabinetui, kuriame mokytojai pasiruoštų pamokoms, įrengti vieną darbo vietą. Pateikti baldų išdėstymo planus su reikalingu inventoriumi (kompiuteriai, spec. Stalai ir t.t.) Kiekvienos klasės specifinius reikalavimus aptarti su užsakovu. <p>Patalpos turi atitikti universalios dizaino principus:</p> <p>1) Turi būti taikomas lygių galimybių principas: remontuojamos patalpos turės būti pritaikytos neįgalųjų poreikiams. Peraukštėjimus pastato 1C2p koridoriuose suprojektuoti keltuvus;</p>

	2) Nedarome reikšmingos žalos principas: kuriama infrastruktūra turi atitikti Statybos techninio reglamento bei kitų teisės aktų reikalavimus, susijusius su ŠESD emisija, ir atitikti beveik energijos nenaudojančių pastatų projektavimo, statybos ir eksploatacijos (angl. Nearly Zero Energy Building, NZEB) standartą.
13.4.	Reikalavimai Konstrukcinei daliai: <ul style="list-style-type: none"> Esant poreikiui keičiamos sėamos virš durų į remontuojamas patalpas.
13.5.	Reikalavimai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai: <ul style="list-style-type: none"> Suprojektuoti vandentiekio (karšto ir šalto) ir buitinių nuotekų naujus vamzdynus nuo „švarios“ perdangos iki kriauklių pajungimo vietos remontuojamuose patalpose 2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30; Nuotekų vamzdžiai keičiami į PVC vamzdžius. Vandentiekio vamzdžiai keičiami daugiasluoksniais vamzdžiais; Keičiamos esamos kriauklės į naujas (pagilintas); Laikotarpiui kai karštas vanduo netiekiamas centralizuotai, suprojektuoti tūrinis elektrinius vandens šildytuvus su atjungimu; Patalpoje 2-11 įrengti tris kriaukles, vietą derinti su užsakovu.
13.6.	Reikalavimai Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai <ul style="list-style-type: none"> Remontuojamuose patalpose įrengti autonomines vėdinimo ir kondicionavimo sistemas; Numatyti decentralizuotą vėdinimo be ortakio sistemas su rotacine šilumograža. Šilumogražos efektyvumas 75-80 proc. Užtikrinti įrenginių keliamą triukšmo lygį iki >35 dB(A); Kondicionavimui patalpoms 2-10, 2-11 ir 2-29 suprojektuoti išorinį bloką. Išorinio bloko vietą suderinti su užsakovu. Patalpose numatyti kasetinius-lubinius vidinius blokus.
13.7.	Reikalavimai elektrotechnikos daliai: <ul style="list-style-type: none"> Patalpose 2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30 suprojektuoti naują apšvietimą, užtikrinant 500 lx apšvietimą ant darbinio paviršiaus; Pakeisti jėgos tinklus. Pagal baldų ir įrangos išdėstymo planus numatyti kištukinių rozečių lizdus. Kištukiniai rozečių lizdai turi būti su apsauga nuo vaikų; Projektuojant pajungimo vietas derinti su ŠVOK dalies projektuotojais.
13.8.	Reikalavimai Elektroninių ryšių daliai <ul style="list-style-type: none"> Patalpose 2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30 suprojektuoti naujus elektroninius ryšius; 2-10 ir 2-29 klasėse numatyti kiekvienai mokymosi vietai po atskirą kištukinį lizdą 1xEJ45. Nuo mokytojo darbo vietos suprojektuoti HDMI jungti iki projektoriaus; 2-11 patalpoje suprojektuoti LAN jungtį „wi-fi“ stotelei.
13.9.	Reikalavimai Gaisro aptikimo ir signalizavimo daliai <ul style="list-style-type: none"> Remontuojamuose patalpose (2-10, 2-11, 2-29 ir 2-30) suprojektuoti gaisro aptikimo signalizaciją. Prijungti į bendrą esamą sistemą.
13.10.	Reikalavimai Gaisrinės saugos daliai <ul style="list-style-type: none"> Įvertinti gaisrinės saugos reikalavimus; Remontuojamos patalpos turi atitikti gaisrinei saugai reikalavimus; Pateikti brėžinius.
13.11.	Reikalavimai Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai: <ul style="list-style-type: none"> Statybvietsės aprašas; Statybvietsės brėžiniai.
13.12.	Reikalavimai Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo: <ul style="list-style-type: none"> Pateikti projekto sprendinių statybos skaičiuojamąją kainą pagal projekto dalis, naudojant „Sistelos“ sistemą.

PASTABA. Reikalavimai projekto dalims bus tikslinami techninio projekto eigoje, derinant projekto dalių užduotis su užsakovu.	
14.	<p>Projektavimo (įprastos) paslaugos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus; 2) Parengti TDP tokios sudėties bei apimtys (parengti visas privalomas Projekto dalis kurios yra būtinos), kad Projektą būtų galima suderinti, gauti teigiamą bendrosios ir specialiosios (paveldosaugos) ekspertizių išvadas, gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei privaloma), teisėtai atlikti statybos darbus ir tinkamai naudoti objektą; 3) Projektavimo užduotyje pateiktos darbų apimtys yra preliminaros. Projektuotojui apžiūrėjus ir išsimatavus remontuojamas Patalpas vietoje, turi numatyti visus atliekamus darbus bei kitas išlaidas, susijusias su remontuojamų Patalpų remonto darbais; 4) Į projektavimo paslaugos apimtį įeina TDP neatlygintini pataisymai pagal Užsakovo pastabas, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat TDP klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai; 5) TDP sprendiniai atskiruose TDP dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į sąnaudų kiekio žiniaraščių kiekių duomenų atitiktį TDP sprendiniams; 6) TDP sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinas nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas; 7) TDP sprendinių apimtis ir detalumas turi būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai, tačiau technologinės ir kitos gamybos ir statybos darbo detalės turi būti paliekamos gamintojo gamybos ir/ar rangovo statybos nuožiūrai. Taip pat vengti statybos taisyklių ar mokslo vadovėlių standartinių statybos darbų technologinių procesų, procedūrų, praktikos nuostatų, kurios nesusijusios su konkrečiais TDP sprendiniais, kopijavimo. Tokie aprašymai paprastai gali būti įtraukiami, jeigu TDP sprendinys reikalauja ypatingų atitinkamų technologijų; 8) Parengtas TDP turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų); 9) Parengtame TDP negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos; 10) Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendžia, kad negali TDP kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi tokį savo sprendimą pagrįsti Užsakovui prieš jį priimanč ir patvirtinant TDP. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“; 11) Atlikti statinio statybinius inžinerinius tyrimus ar bandymus, būtinus optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti. 12) Projektinius sprendinius derinti su Užsakovu ir Kauno miesto savivaldybės administracijos Bendrųjų reikalų skyriumi; 13) Projektą suderinti su institucijomis, išdavusiomis specialiuosius projektavimo ar prisijungimo sąlygų reikalavimus, su Užsakovo (Statytojo) paskirtu asmeniu projektuotojo konsultavimui ir su statinio naudotojo vadovu.

15.	<p>Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pilnos sudėties TDP 1 egz. pateikti Užsakovui sprendinių pritarimui; 2) Prieš Užsakovui patvirtinant TDP, projektuotojas privalo pristatyti TDP sprendinius bei nurodyti TDP sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai; 3) 1 (vieną) TDP egz. su skaitmenine laikmena pateikti ekspertizės paslaugų teikėjui. TDP ekspertizę organizuoja ir apmoka Užsakovas;
16.	<p>Statinio projekto ekspertizė. (vadovaujantis 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)</p> <p>Projekto Ekspertizė yra privaloma.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TDP 1 egz. skaitmeninę laikmeną su įrašytu TDP pateikti ekspertizės paslaugų teikėjui, kurį nurodys Užsakovas (jei pagal TDP sprendinius bus reikalinga TDP ekspertizė); 2) Projektuotojas pataiso TDP pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas per 20 darbo dienų nuo pastabų gavimo; 3) TDP ekspertizę organizuoja ir apmoka Užsakovas.
17.	<p>Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius.</p> <p>Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu.</p> <p>Užsakovui Projektuotojas pateikia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pateikti Užsakovui 3 (tris) pasirašytus popierinius TDP egzempliorius, 2 elektroninėje laikmenoje su įrašytu TDP PDF formatu ar kitu formatu, kad būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga; 2) TDP originalą saugo projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka.
18.	<p>Projekto taisymai.</p> <p>Paašikėjus, 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 per 15 darbo dienų. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p> <p>Jeigu būtų keičiami LR Statybos įstatyme nurodyti esminiai statinio sprendiniai, turi būti atlikta pakeisto, pataisyto Projekto Ekspertizė, Ekspertizės išlaidas apmoka Užsakovas.</p>
19.	<p>Projekto taikymas.</p> <p>Projektuotojas yra parengto Projekto autorius.</p> <p>Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.</p>
20.	<p>Statinio projekto vykdymo priežiūra. (vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Projektuotojas vykdo nuolatinę projekto vykdymo priežiūrą. 2) Priežiūra atliekama vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
21.	<p>Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.</p> <p>Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (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“)</p>

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 darnių 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“
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“
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, vandenruošė. 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 inžinerinės sistemos. 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

Lapas 10 iš 11

Eil. nr.	Pavadinimas
	ministro 2009-12-29 įsakymas Nr.V-1081 (Žin., 2009, Nr.159-7219).
40.	HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas
41.	HN 21:2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
42.	HN 75:2016 „Įkilmokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo 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)
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)