

PROJEKTO NR.	349-01-TDP-ER
OBJEKTO PAVADINIMAS	Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas
OBJEKTO ADRESAS	Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav.
STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Elektroninių ryšių dalis
UŽSAKOVAS	VšĮ Kauno kolegija
PROJEKTUOTOJAS	UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774

PAREIGOS	ATESTATO NR.	V.PAVARDĖ	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	A1882	E. SLUŠNIS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	32654	I. MELKŪNAS	

KAUNAS, 2025

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		Antraštinis lapas
2.	349-01-TDP-ER-PSZ	Projekto dalies sudėties žiniaraštis
3.	349-01-TDP-ER-AR	Aiškinamasis raštas
4.	349-01-TDP-ER-TS	Techninės specifikacijos
5.	349-01-TDP-ER-SZ	Sąnaudų žiniaraštis

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris	Pavadinimas
1.		Projektavimo užduotis
2.		Atestatai

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Pavadinimas
1.	349-01-TDP-ER-B01	3 aukšto planas
2.	349-01-TDP-ER-B02	1 aukšto pastato dalies planas
3.	349-01-TDP-ER-B03	Sistemos struktūrinė schema

0	2025-03	Konkursui ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB ASDproject Kaunas Neries kr. 16-310. El. p.: info@asdproject.lt , tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas Projekto dalis: Elektroninių ryšių dalis		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Projekto dalies sudėties žiniaraštis		
32654	EPDV	Irmantas Melkūnas			
LT	Statytojas: VšĮ Kauno kolegija		Projekto numeris: 349-01-TDP-ER-BD	Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Aiškinamajame rašte pateikiami sprendinių duomenys ir pagrindžiami bei paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai.

Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalį sudaro elektroninio ryšio tinklų projektiniai sprendiniai.

Elektroninių ryšių infrastruktūroje naudojama aparatūra ir (arba) įrenginiai, ryšių kabeliai ir laidai turi atitikti galiojančius jiems skirtus Lietuvos standartų, Europos standartų organizacijų – Europos standartizavimo komiteto, Europos elektrotechnikos standartizavimo komiteto ar Europos telekomunikacijų standartų instituto priimtų standartų, o tokių nesant, Tarptautinės telekomunikacijų sąjungos, Tarptautinės standartizavimo organizacijos ar Tarptautinės elektrotechnikos komisijos priimtų tarptautinių standartų ar rekomendacijų reikalavimus.

ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

Projektas atliktas ir atitinka Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos, naudojamų prietaisų instrukcijas, šiuo metu galiojančias normas ir taisykles:

Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalies privalomieji dokumentai:

1. LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS;
2. STR 2.01.04:2005. „GAISRINĖ SAUGA. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI“;
3. STR 1.04.04:2017. „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“;
4. STR 2.02.02:2004. „VISUOMENINĖS PASKIRTIES STATINIAI“;
5. Visi, iki šio statinio projektavimo sąlygų sąvado išdavimo galiojusieji, bei darbo projekto metu įsigaliosiantys privalomieji normatyviniai statybos techniniai dokumentai (STR) ir kiti dokumentai, kurių reikalavimai yra privalomi visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkams (naudotojams), juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reguliuoja Statybos įstatymas;
6. „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“
7. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EİIT).

Normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais vadovaujantis parengti projektiniai sprendiniai:

1. Privalomieji dokumentai;
2. Higienos normos HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“;
3. Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės.;
4. LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
5. EIA/TIA-568 - kabeliavimo standartas;
6. EIA/TIA-569 – tinklo sąsajų standartas;
7. Kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas – EN50174-1;
8. Kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas – EN50174-2, EN50174-3.
9. Instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan. — EN50085, EN50086, EN61537;
10. Elektromagnetinis suderinamumas — EN50081, EN50082;
11. Instaliuotos kabelinės sistemos testavimas — EN50346;
12. Informacinių technologijų įrangos potencialai ir žeminimas — EN50310;
13. Kitomis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

0	2025-03	Konkursui ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB ASDproject Kaunas Neries kr. 16-310. El. p.: info@asdproject.lt , tel.: +37061399774	Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas Projekto dalis: Elektroninių ryšių dalis			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Aiškinamasis raštas		
32654	EPDV	Irmantas Melkūnas			
LT	Statytojas: VšĮ Kauno kolegija		Projekto numeris: 349-01-TDP-ER-AR	Lapas 1	Lapų 7

PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Naujai projektuojamose patalpose 2 ir 3 aukštuose numatomas 6E kategorijos elektroninių ryšių tinklas turi atitikti ES kabeliavimo standartus, kabelių klojimo standartus, testavimo standartus. Kompiuterijai naudojamas vytos poros kabelis. Lizdai, komutaciniai kabeliai ir panelės numatomi neekranuoti. Projektas parengtas pagal kitų skyrių užduotis ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

Numatoma sistemų pasyvinė dalis.

Projekte numatoma įrengti ryšių komutacines spintas (RACK tipo). Spintos įrengiamos plane nurodytose vietose, palubėje.

Projektuojamos spintos apjungiamos šviesolaidiniu 24 skaidulų SM tipo šviesolaidiniu kabeliu. Šviesolaidinis kabelis uždirbamas spintoje numatomais ODF ir prijungiamos prie projektuojamų komutatorių. Esamoje ryšių spintoje šviesolaidinis kabelis prijungiamas prie esamo komutatoriaus.

Iš ryšių spintų kabeliai iki darbo vietų nutiesimi projektuojamomis kabelinėmis kopėčiomis, konstrukcijomis, sienomis, virš pakabinamų lubų (vamzdžiuose). Kabelių pratempimo vietos tikslinamos darbų metu.

Numatoma tinklo topologija – „žvaigždės“.

Patalpose elektroninių ryšių sistema įrengiama tose vietose, kur buvo numatyta derinta su Užsakovu. Vidinio tinklo panaudojimui esamų kabelių patalpose nėra.

Reikalavimai:

-kompiuterių ir telefonų tinklai turi turėti ne trumpesnę kaip 5 metų sistemine garantiją;

-komplekso kompiuterių ir telefonų tinklai turi atitikti „žvaigždės“ topologijos modulinę schemą, kurios pagrindą sudaro sujungimo mazgai;

-jungiamieji elementai, kištukai, informacinės rozetės, adapteriai, tinklų elektroninės sistemos kompiuterių tinklas turi būti atviros kabeliavimo architektūros ir suderinamas su kitų kompanijų įranga;

Visi ryšių sistemos kabeliai ir įranga (komutacinės spintos, rozetės, komutavimo panelės ir kt.) turi būti markiruojami.

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Visi šioje projekto dalyje numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Įrangą įžeminti pagal EIT reikalavimus.

Įrengus kompiuterinį tinklą, jis turi būti testuojamas metrologiškai patvirtintais prietaisais. Turi būti testuojamas ryšio kanalas tarp komutacinės panelės ir darbo vietos rozetės („PERMANENT LINK“).

Kad užtikrinti kompiuterinio tinklo pasyvinės dalies atitikimą reikalaujamai kategorijai, patikimumą ir ilgaamžiškumą, būtina naudoti vieno gamintojo komponentes (RJ45 lizdai, RJ45 kištukai, kabeliai, RJ45/RJ45 jungiamieji kabeliai, komutacinės panelės).

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

GALINIŲ RYŠIŲ ĮRENGINIŲ SUVESTINĖ LENTELE

II aukštas

Numeris	Komutacinė spinta	Galinis įrenginys	Patalpa	POE maitinimo reikalingumas, Psk.	POE galingumas, W	Kabelis	Kabelio ilgis,m
1	KS-1	RJ-45 (Durų kontrolieris)	Laiptinė	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	10
2	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	219	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	22
3	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	219	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	22
4	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	204	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	25
5	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	204	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	25
6	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	206	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	26
7	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	206	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	26
8	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	208	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	27
9	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	208	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	27
10	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	208	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	29
11	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	208	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	29
12	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	207	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	30
13	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	207	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	30
14	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	209	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
15	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	209	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
16	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	209	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	37
17	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	209	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	37
18	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	210	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	41
19	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	210	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	41
20	KS-1	RJ-45 (Robotas)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
21	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
22	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
23	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	33
24	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	33
25	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
26	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
27	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
28	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
29	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2	36

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

						(6E Cat.)	
30	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
31	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
32	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
33	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
34	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
35	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
36	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
37	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	37
38	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	216	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	37
39	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
40	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
41	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
42	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	45
43	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	46
44	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	46
45	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	46
46	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	46
47	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	48
48	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	48
49	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	48
50	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	48
51	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	50
52	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	50
53	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	50
54	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	201	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	50
55	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
56	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
57	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
58	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
59	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
60	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
61	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
62	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2	57

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapu	Laida
	4	7	0

						(6E Cat.)	
63	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	59
64	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	59
65	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	59
66	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	59
67	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	61
68	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	61
69	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	61
70	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	61
71	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	63
72	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	63
73	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	63
74	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	215	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	63
75	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	212	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	75
76	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	212	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	75
77	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	212	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	76
78	KS-1	RJ-45 (Darbo vieta)	212	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	76
79	KS-1	RJ-45 (Durų kontroleris)	Laiptinė	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	80

III aukštas

Numeris	Komutacinė spinta	Galinis įrenginys	Patalpa	POE maitinimo reikalingumas	POE galingumas, W	Kabelis	Kabelio ilgis,m
1	KS-2	RJ-45 (Durų kontroleris)	Laiptinė	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	15
2	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	16
3	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	16
4	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	18
5	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	18
6	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	22
7	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	22
8	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	23
9	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	305	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	23
10	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	32
11	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	32
12	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2	32

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

						(6E Cat.)	
13	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	32
14	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
15	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
16	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
17	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	34
18	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
19	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
20	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
21	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	36
22	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
23	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
24	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
25	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
26	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	40
27	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	40
28	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	40
29	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	306	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	40
30	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
31	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
32	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
33	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	55
34	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
35	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
36	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
37	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	307	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	57
38	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	316	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
39	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	316	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
40	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	32
41	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	32
42	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
43	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
44	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
45	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	315	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2	38

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapu	Laida
	6	7	0

						(6E Cat.)	
46	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
47	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	38
48	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
49	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	35
50	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	39
51	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	39
52	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	42
53	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	314	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	42
54	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	42
55	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	42
56	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	43
57	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	43
58	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	44
59	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	313	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	44
60	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	312	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	54
61	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	312	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	54
62	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	311	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	60
63	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	311	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	60
64	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	310	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	65
65	KS-2	RJ-45 (Darbo vieta)	310	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	65
66	KS-2	RJ-45 (Duru kontroleris)	Laiptinė	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	80
67	KS-2	RJ-45 (Duru kontroleris)	Laiptinė	NE	-	Cu 4x2x0,5mm2 (6E Cat.)	40

PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Apjungiamas plotas	683 m ² (tik remontuojamos patalpos)
--------------------	---

349-01-TDP-ER-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji reikalavimai

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

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

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

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Elektroninių ryšių tinklo instaliacijos montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis, taisyklėmis ir gamintojo rekomendacijomis

2. Techniniai reikalavimai įrenginiams ir gaminiams

2.1. 19" elektroninių ryšių spintos

Matmenys: aukštis, plotis, gylis nurodytas sąnaudų žiniaraštyje, toliau SŽ; Rėmas 2mm plienas; Durys reversinės, metalinės, perforuotos; Durų atidarymo kampas 180°; Išimamos šoninės sienelės lengvam priėjimui prie instaliuotos įrangos; visos durelės ir šoninės sienos su užraktais; Su galine panele kabelių įėjimui; Įėjimai kabeliams iš viršaus, apačios ir galo; Galimybė tiek spintos stoge tiek dugne montuoti ventiliatorių blokus, filtrus, papildomus įvadus ir kt. priedus; su įžeminimo panele; Metalinės dalys nuo korozijos apsaugotos cinkuojant arba padengiant milteliniais dažais.

Spintoje, kas 6U, ant rėmo, iš abiejų pusių turi būti sumontuoti metaliniai vertikalūs kabelių paskirstymo žiedai (tiekami komplekte su spinta arba komplektuojami atskirai).

Komutacinės spintos turi atitikti standartus ANSI/EIA, RS-310-D, IEC297-2, DIN41494;PART1, DIN41494;PART7, GB/T3047.2-92, ETSI.

2.2. Ventiliatorių panelė

Ventiliatorių blokas su keturiais arba dviem (nurodyta SŽ) 150m³/h ventiliatoriais; su tvirtinimo taškais į komutacinės spintos stogo rėmą; komplekte su termostatu (darbinis režimas 0 - +60OC) ir el. maitinimo kabeliu Cu 3x1,0, maitinimo įtampa: 230VAC.

Ventiliatorių blokas turi atitikti žemos įtampos direktyvą (LVD) 2014/35/EU, elektromagnetinio suderinamumo direktyvą (EMC) 2014/30/EU, RoHS 2011/54/EU.

0	2025-03	Konkursui ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB ASDproject Kaunas Neries kr. 16-310. El. p.: info@asdproject.lt , tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas Projekto dalis: Elektroninių ryšių dalis		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Techninės specifikacijos		
32654	EPDV	Irmantas Melkūnas			
LT	Statytojas: VšĮ Kauno kolegija		Projekto numeris: 349-01-TDP-ER-TS	Lapas 1	Lapų 12

2.3. Kabelių sutvarkymo panelė

Kabelių tvarkymo panelė, su tvirtinimo taškais į 19" komutacinės spintos rėmą; Su penkiais 45x65mm žiedais ir kiaurymėmis, Aukštis - 1U.

2.4. Optinė komutacinė panelė

Panelė šviesolaidinio kabelio paskirstymui, jungčių kiekis ir tipas nurodytas sąnaudų žiniaraštyje. SM arba MM skaiduloms (nurodyta sąnaudų žiniaraštyje). Su tvirtinimo taškais prie 19" komutacinės spintos rėmo; Aukštis - 1U. Pilnos komplektacijos, t.y. komplekte su adapteriais, kabelių sandarikliais, kasetėmis, pigteilais, termofilais ir kitais reikalingais tvirtinimo elementais bei aksesuarais. Atitinkanti standartus IEC-61754-20, IEC-61754-14, IEC-61754-7; ISO/IEC 11801 2nd Edition, EN 50173, IEEE 802.3ae, TIA/EIA-604-5.

2.5. Komutacinė panelė 48xRJ45 6 kat. Neekranuotiems lizdams montuoti

Su tvirtinimo taškais prie 19" komutacinės spintos rėmo; Aukštis - 1U. Panelės gale turi būti angos kabelių įvedimui, vieta kabelių paskirstymui, turi būti su sukomplektuotais dirželiais arba laikikliais kabelių tvirtinimui. Su įmontuotos atitinkamos kategorijos lizdais turi atitikti standartus. Metalinė, nuo korozijos apsaugota padengiant milteliniais dažais.

2.6. Kištukinis lizdas RJ45 6 kat. neekranuotas

Lizdas, skirtas montuoti į komutacinę panelę. Užtikrinantis 1Gbit/s duomenų srauto perdavimą ir palaikantis PoEP, 30W. Atitinkantis standartus: ISO 11801 Ed.3 Classe E; EIA/TIA 568-C.2 Cat6; EN 50173-1: 2011 Classe E; IEC 60603-7-5. Pritaikyti U/UTP cat6 kabelio gyslų AWG24 - AWG23 užkalimui.

2.7. Lentyna

Lentyna tvirtinama 4-iais taškais, (svoriams iki 50 kg); su tvirtinimo taškais į 19" spintos rėmą, tvirtinama prie abiejų porų rėmo. Gylis: turi atitikti pilną spintos gylį. Atitinkanti standartus ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491 PART1, IEC297-2, DIN41494 PART7, GB/T3047.2-92

2.8. El. maitinimo panelė su 8x230VAC lizdais

8x230VAC kištukinių lizdų blokas. Su tvirtinimo taškais prie 19" komutacinės spintos rėmo; Aukštis - 1U. Korpusas – aliuminis. Korpuse turi būti jungiklis, atjungiantis kištukinius lizdus nuo el. tinklo, jungiklis turi būti su apsauginiu dangteliu. Lizdų tipas: Schuko, 2 poliai ir įžeminimas, 16A, maksimali įtampa – 250V. Atitinkanti CE ir NFC 61-303 standartą.

2.9. Įžeminimo panelė

19"/1U varinė įžeminimo šyna su izoliatoriais galuose, su 21vnt. tvirtinimo kontaktų ir vienu centriniu tvirtinimo kontaktu. Varžtai M6x16. Šynos gabaritai:490x20x5mm. Su galimybe tvirtinti horizontaliai tarp prie 19 colių laikiklių priekinėje ar galinėje spintos dalyje arba prie spintos šoninių skersinių. Galimas ir vertikalus tvirtinimas.

Specifikacija: Srovėlaidis varinis 20x5mm/320A; Pagamintas iš E-Cu DIN 12 163; DIN EN 13 601:202 TC "Copper and copper alloys" 20x5mm ; 19 įžeminimo taškų su M6x16 varžtais; Du izoliatoriai SM-25.Gabaritai: 25x27x27mm.

2.10. Kompiuteriniai-telefoniniai kištukiniai lizdai 6 kat.

Dviejų jungčių lizdas, skirtas montavimui į sienas potinkinėse dėžutėse, ant sienų paviršinėse (montavimo tipas nurodytas sąnaudų žiniaraštyje). Apsaugos klasė: IP20.

Lizdas turi atitikti 6 kategorijos keliamus reikalavimus. Suderinamas su elektros dalyje suprojektuotais kištukiniais lizdais ir rėmeliais.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

2.11. Kabelis U/UTP 6 kat.

Nekranuotas U/UTP AWG22 6 cat. kabelis elektroninių ryšių tinklams. Nemažiau nei 1Gbit/s duomenų perdavimui 100m atstumu. Palaikantis įrenginių maitinimą, ne žemesnės klasės kaip 4PPoE; Laidininkai: 4-ios varinių gyslų vytos poros atskirtos PE šerdimi, gyslos (solid cooper), variuotos negalimos;

Izoliacija: LSZH arba lygiavertė, atinkanti Cca s1,d1,a1, pagal IEC 60332-1.

Eksploatavimo aplinkos temperatūra: -50C - +60C (kabeliams įrengiamiems uždaroje patalpose), ir -30C - +70C (kabeliams klojamiems atvirose patalpose, lauke).

2.12. Optinis kabelis SM

Optinis duomenų perdavimo kabelis, skaidulų kiekis nurodytas sąnaudų žiniaraštyje. Tipas: Singlemode. Atitinkantis standartus IEC 60793-2-50 : B1.3 (OS2, G652 D) B6.a (G657A), IEC 60794, ISO 11801, EIA/TIA 568-C.3, EN 50173. Skaidula: OS2/G652D/G657A2: 9 μm / 125 μm.

Izoliacija: LSZH arba lygiavertė, atinkanti Cca s1,d1,a1, pagal IEC 60332-1.

Eksploatavimo aplinkos temperatūra: -50C - +60C (kabeliams įrengiamiems uždaroje patalpose), ir -30C - +70C (kabeliams klojamiems atvirose patalpose, lauke).

Kabelių, kurie klojami atvirame ore/lauke, izoliacija turi būti atspari drėgmei ir UV spinduliams, arba kabeliai turi būti klojami apsauginiuose vamzdžiuose/uždaruose dengtuose kabeliniuose kanaluose.

2.13. Kabelių apsaugos vamzdžiai klojami patalpose

Apsauginiai kabelių vamzdžiai 16-50mm skersmens (nurodyta sąnaudų žiniaraštyje); Pagaminti iš halogenų neturinčios medžiagos. Komplektacijoje su visomis reikalingomis montavimo medžiagomis (laikikliais, sujungimais ir pan.).

Stovuose ir matomose vietose turi būti naudojami lygiasieniai vamzdžiai. Lankstūs vamzdžiai naudojami nematomose vietose ir lygiasienių vamzdžių krypties keitimo vietose. Į grindis montuojamų vamzdžių atsparumas nemažesnis nei 750N/m.

Vamzdžiai turi atitikti standarto EN 61386 -1 21 dalies, o lankstūs - standartų EN 61386 -1 ir EN 61386 -22 keliamus reikalavimus.

2.14. Kabelių kanalai

Kabeliniai kanalai – plotis nurodytas sąnaudų žiniaraštyje, aukštis – 60mm. Skardos storis 1,0mm. Komplektuojami kartu su gamyklinėmis sujungimo, atšakojimo ir kitomis fasoninėmis detalėmis. Lovelių sistema turi atitikti EN IEC 61537:2002-09 standarto reikalavimus. Vertikalioms, matomoms, trasoms kab. kanalai turi būti pateikti su dangčiais.

Patalpose naudojamos lovelių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C2 aplinkoje pagal EN-12944-2, atitinkamai: cinkuotos skardos gaminiai cinkuoti pagal EN 10327 standartą (Z275 cinko danga).

2.15. Tinklo komutatorius 48 prievadų

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Reikalaujamos parametrų reikšmės
1.	Konstrukcija	Turi būti ne daugiau 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo detalėmis, montuojamas horizontaliai.
2.	El. maitinimas	Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

3.	Prievadai	<ul style="list-style-type: none"> • Ne mažiau kaip 48 vnt. keičiamos greitaveikos 10/100/1000BASE-T tipo prievadų. • Ne mažiau kaip 4 vnt. keičiamos greitaveikos 1/10G (SFP+) tipo prievadų. • Ne mažiau kaip 1 vnt. dedikuotas valdymui skirtas 1G greitaveikos RJ45 tipo prievadas. • USB (microUSB arba USB-C) tipo konsolės prievadas • USB tipo prievadas (host port)
4.	Kartu komplektuojami prievadų moduliai (angl. transceivers) ir kabeliai	<p>Kartu su kiekvienu komutatoriumi turi būti pateikiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 vnt. 10G SFP+ – SFP+ 1m ilgio DAC kabelis. • 1 vnt 10G SFP+ GBIC optinis modulis LC jungtimi.
5.	Našumas	<ul style="list-style-type: none"> • Komutavimo našumas turi būti ne mažiau 176 Gbps. • Maršrutizavimo našumas turi būti ne mažiau 130 Mpps.
6.	Stekavimas	Ne mažiau kaip 8 vienetų. Steko greitaveika veika ne mažiau kaip 40Gbps.
7.	Virtualių tinklų palaikymas	Ne mažiau kaip 4000 skirtingų ID, nemažiau kaip 2000 vienu metu.
8.	MAC adresų lentelės dydis	Ne mažiau kaip 32k
9.	IPv4/IPv6 maršrutų kiekis	Ne mažiau kaip 2k IPv4 ir nemažiau kaip 1k IPv6
10.	IGMP grupių	Ne mažiau kaip 1K
11.	IPv4/IPv6 ACL (ingress)	Ne mažiau kaip 5k/1k
12.	IPv4/IPv6 ACL (egress)	Ne mažiau kaip 2k/500
13.	Paketų buferio dydis	Ne mažiau kaip 8 MB
14.	Operatyviosios atminties dydis	Ne mažiau kaip 8 GB
15.	Saugojimo atminties dydis	Ne mažiau kaip 16 GB. Saugojimo atmintis turi būti eMMC tipo.
16.	Standartų palaikymas	<p>Turi būti palaikomi šie ar jiems lygiaverčiai standartai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 802.1Q (VLAN); • MSTP, RSTP, STP, RPVST+; • IEEE 802.1AB LLDP ir LLDP-MED • Port Mirroring arba lygiavertis; • NTP; • UDLD; • MVRP arba lygiavertis; • DHCP relay; • DHCP server; • IP Direct Broadcast.
17.	VXLAN funkcionalumas	<p>Turi būti palaikomi VXLAN funkcionalumai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statiniai VXLAN;
18.	Maršrutizavimas	<p>Turi būti palaikomi šie maršrutizavimo protokolai ir funkcijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSPFv2, v3; • Statiniai IPv4 ir IPv6 maršrutai; • PBR (angl. Policy Based Routing);
19.	Multicast protokolai	<p>Ne prasčiau kaip:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multicast srauto valdymas IGMP v2,v3 • (RFC 3810) Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2); • MLD snooping. • PIM Dense Mode, PIM-SM.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

20.	Aukšto patikimumo palaikymas	Turi palaikyti šiuo aukštą patikimumą užtikrinančius protokolus: <ul style="list-style-type: none"> • VRRP; • 802.3ad su LACP;
21.	Saugumo funkcijos	Turi būti palaikomi šie saugumo protokolai ir standartai: <ul style="list-style-type: none"> • TFTP; • Access Control Lists (ACL), priskiriami prievadui su galimybe nurodyti L3/L4 parametrus. • Prievadų apsauga nuo BPDU atakų ir STP-RG (STP root guard) funkcijos palaikymas. • Dinaminė ARP apsauga, apsauga nuo apsimetėlišių DHCP serverių. TACACS+, Radius. Secure Shell (SSHv2). Secure Sockets Layer (SSL). Secure FTP. • Vartotojų autentikavimo metodai: IEEE 802.1X, Web-based ir MAC-based. RFC 3576 CoA (Change of Authorization). • Galimybė autentikuoti vartotojus skirtingais būdais: MAC autentikacija ir 802.1X autentikacija tame pačiame prievade (MAC ir 802.1X autentifikacija gali būti atliekama vienu metu tam pačiam klientui).
22.	Paslaugos kokybės valdymo funkcijos	Turi būti palaikomi šie eilių valdymo metodai: <ul style="list-style-type: none"> • Strict Priority (SP); • Deficit weighted round robin queuing (DWRR); Turi būti palaikomi šie paketų valdymo algoritmai: <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p Priority; • IEEE 802.3x Flow Control; • Paketų klasifikavimo 802.1p standartas leidžiantis naudoti aštuonias prioriteto eiles. Paketo žymėjimas (802.1p žyme) pagal IP adresą, IP Type of Service (ToS), L3 (pagal OSI tinklo modelį) protokolą, TCP/UDP prievado numerį ir DiffServ. • Įrenginys turi palaikyti IP SLA tinklo kokybės parametrų stebėjimą UDP Jitter for VoIP.
23.	Valdymo funkcijos	Command Line Interface (CLI), WEB (GUI) sąsaja, debesijos tipo centralizuoto valdymo platforma.
24.	Centralizuotas valdymas	Turi būti pridedamos licencijos komutatorių įtraukti ir valdyti centralizuoto tinklo valdymo sistema, paremta debesijos pagrindu. Licencijos turi būti pateikiamos ne trumpesniai negu 3 metų laikotarpiui. Naudojantis centralizuoto valdymo sistema turi būti galima atlikti komutatorių konfigūravimą (vlan kūrimą, prievadų agregaciją, stekavimą, prieigos kontrolę, apsaugą nuo kilpų) operacininės sistemos atnaujinimą, matyti tinklo topologiją, gauti pranešimus apie tinklo įrangos incidentus, kaupti įvykius ir generuoti ataskaitas. Komutatoriaus veikimo anomalijų aptikimui turi būti naudojamas dirbtinis intelektas.
25.	Srautų stebėjimo funkcijos	sFlow arba lygiavertis.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

26.	Kitos funkcijos	Turi būti palaikomos šios funkcijos: <ul style="list-style-type: none"> „Jumbo frames“ palaikymas. Turi būti palaikomi ne mažesni nei 9000 baitų paketai visuose prievaduose. Turi būti palaikoma REST API sąsaja arba lygiavertė. Turi būti palaikomas Phyton skriptų vykdymas. Skriptai turi būti saugomi komutatoriaus vidinėje atmintyje ir turi būti automatiškai aktyvuojami (paleidžiami) atsitikus aprašytam veiksmui ar incidentui.
27.	Papildomi reikalavimai	Visa siūloma įranga turi būti nauja ir pristatoma gamintojo pakuotėje, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (<i>angl. remarketing ar refurbished</i>) įrangos. Turi būti įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam funkcionalumui ir standartams ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga turi būti įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.
28.	Garantija	Visai siūlomai įrangai ir komponentams turi būti taikoma ne trumpesnė kaip 5 metų gamintojo garantinė priežiūra, gedimų šalinimo reakcijos laikas – ne vėliau kaip kita darbo diena nuo Perkančiosios organizacijos pranešimo gavimo (telefonu, el. paštu) dienos. Turi būti užtikrintas nemokamas vidinės programinės įrangos (<i>angl. firmware</i>) atnaujinimas viso garantinio laikotarpio metu.
29.	Tiekėjas turi būti siūlomos įrangos gamintojas arba būti įgaliotas gamintojo atstovas	Dokumentas, patvirtinantis, kad tiekėjas yra siūlomos įrangos gamintojas (pateikiama tiekėjo pažyma), ar įgaliotas siūlomos įrangos gamintojo atstovas (pateikiami oficialų atstovavimą patvirtinantys dokumentai).

2.16. Priešgaisrinis sandarinimas

Galima naudoti kelis kabelių angų priešgaisrinių sandarinimo būdus, jie aprašyti šiame skyrelyje. Svarbu, kad priešgaisrinis sandarinimas atitiktų kertamai konstrukcijai keliamus priešgaisrinius reikalavimus.

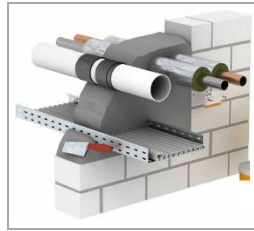
○ Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas skiediniu

Izoliacijos sistema naudojant priešgaisrinį skiedinį (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir turi atitikti šias savybes:

- Izoliacija gaminama iš specialaus skiedinio, kurio sudėtyje nėra mineralinių pluoštų
- Skiedinys atitinka atsparumo ugniai A1 klasę pagal EN 13501-1
- Įrengiama kombinuotoji arba kabelių izoliacija tvirtose išsistinėse sienose ir lubose
- Priešgaisrinė elektros kabelių, kabelių ryšulių, kabelių atramos sistemų ir degių bei nedegių vamzdžių izoliacija
- Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams nuo 30 iki 120 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 30–120), įrengus kombinuotąją arba kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta
- Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams 240 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 240), įrengus kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta
- Naudojama vidaus patalpose, kurias veikia arba kurių neveikia drėgmė. Atitinka naudojimo kategoriją Z2 pagal EOTA TR024
- Skiedžiama vandeniui
- Angos užpildomos rankiniu būdu arba naudojant siurblius ir presus

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

- Nedideliems izoliacijos plotams nebūtina įrengti klojinių
- Įrengus, galimas modifikavimas
- Galima įrengti kaip rezervinę izoliaciją be sumontuotų elementų
- Izoliacijos sistema skiediniu turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.



○ **Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas mineralinio pluošto plokštėmis**

Izoliacijos sistema naudojant mineralinio pluošto plokštes (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

- Minkšta izoliacija, pagaminta iš mineralinio pluošto plokštės ir abliacinės dangos
- Įrengiama kombinuotoji arba kabelių izoliacija tvirtose išsiskiriančiose sienose, lubose ir lengvose pertvarose
- Priešgaisrinė elektros kabelių, kabelių ryšulių, kabelių atramos sistemų ir degių bei nedegių vamzdžių izoliacija
- Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams nuo 30 iki 240 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 30–240), priklausomai nuo izoliacijos konstrukcijos.
- Atsižvelgiant į reikiamą atsparumo ugniai klasę ir atliekamą įrengimą, izoliaciją galima įrengti naudojant vieno, dviejų arba keturių sluoksnių izoliacijos sistemos mineralinio pluošto plokštes.

Izoliacijos sistema mineralinio pluošto plokštėmis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.



○ **Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis**

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putas (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

- Tinkamas montažas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.
- Priešgaisrinės putas galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.
- Priešgaisrinės putas galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:
- tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
- elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0



3. Techniniai reikalavimai montavimo darbams

Bedrieji reikalavimai

Montavimo darbai ir terminai suderinami su valdos savininku (valdytoju) ir asmenimis, kurių inžineriniai tinklai ar sistemos yra kertami ar yra naudojami, ar vykdomas paralelinis montavimas pagal statinio projekte numatytas sąlygas.

Montuojant kabelius ir įrenginius turi būti laikomasi visų gamintojo instrukcijų ir techninėje specifikacijoje nustatytų parametru.

Klojami kabeliai turi būti tinkamai paslėpiami nuo tyčinio ar netyčinio pažeidimo.

Darbų pabaigoje sistema turi būti priduoata užsakovui, pateikiamos visos įrangos instrukcijos lietuvių kalba, paruošiamas rejestras, pridavimo – perdavimo aktas.

Visi darbai turi būti vykdomi laikantis galiojančių normų ir taisyklių.

Elektroninių ryšių spintų įrengimui

Elektroninių ryšių spintos, projektuojamame objekte įrengiamos pastatant ant grindų (pastatomos) arba kabinant ant sienų ar konstrukcijų. Durys iš elektroninių ryšių spintų privalo atsidaryti į išorę. Spintos montuojamos ne mažesniu 0,1 m nuo sienos kampų ir durų staktų taip, kad netrukdytų judėti ir varstyti durų.

Visa įranga spintose montuojama vadovaujantis prie tos įrangos pridėtomis instaliavimo instrukcijomis, tačiau nepažeidžiant LR galiojančių normų ir taisyklių.

Tiksli spintų pastatymo vieta nustatoma darbų metu pagal patalpos išdėstymą. Bet kuriuo atveju ryšių dėžės turi būti sumontuotos taip, kad įvedant kabelius būtų išlaikomi leistini kabelių lenkimo spinduliai.

Kabelinių trasų konstrukcijų įrengimas

Šioje projekto dalyje, kabelių klojimui, numatomos trasos sudaromos iš kabelinių kanalų ir apsauginių vamzdžių.

Loveliai projektuojame objekte klojami tvirtinant ant sienų arba kabinant. Montavimo tipas priklauso nuo konkrečios vietos. Jei brėžiniuose kanalai nurodyti šalia sienų, tuomet jie tvirtinami prie sienos, jei toliau nuo sienos – kabinami.

Lovelius tvirtinant prie sienos ant sienos sumontuojamos lovelių atramos. Atramos prie sienų tvirtinamos įsukamais į kaiščius sraigtais. Sumontavus atramas ant jų suguldomi loveliai. Loveliai prie atramų pritvirtinami varžtais.

Jei loveliai klojami toliau nuo sienų jie turi būti kabinami prie lubų naudojant srieginius strypus M10. Loveliai iki 300 mm pločio gali būti tvirtinami tiesiogiai prie srieginio strypo per centrinę skylę ir apačios pritvirtinant atitinkamo pločio U tipo profilį. Loveliai platesni nei 300 mm turi būti tvirtinami ne mažiau kaip dviem srieginiais strypais ir atitinkamo pločio U tipo profilio. Naudojant alternatyvias lovelių tvirtinimo sistemas, jos turi atlaikyti numatytas lovelių maksimalias apkrovas.

Bet kuriuo atveju atramos loveliams turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota lovelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius. Lovelių bei jiems tvirtinti naudojamų kronšteinų apkrovų parametrai pateikiami gamintojo kataloguose.

Montuojant lovelius privaloma vadovautis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis, taip pat gamintojo pateikiamomis rekomendacijomis.

Apsauginiai vamzdžiai turi būti klojami tvirtinant laikikliais prie sienos ar perdangos. Klojami vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1m; laikikliai turi atitikti vamzdžio diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Kabelių perėjimams iš vieno aukšto į kitą įrengiami apsauginiai vamzdžiai išgręžiant atitinkamo diametro skylės perdangoje. Visi vamzdžių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis. Sandarinimo medžiagos priešgaisrinės savybės turi atitikti kertamos konstrukcijos.

Klojant vamzdžius ant grindų horizontaliai užpilamas betono sluoksnis turi būti storesnis už vamzdžio diametrą, priešingu atveju – reikia iškirsti griovį vamzdžio įleidimui (suderinus su pastato konstruktoriumi); tas pats galioja ir klojant vamzdžius sienose. Vamzdžiai turi būti jungiami specialiomis movomis.

Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° posūkį naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) – draudžiama.

Vamzdžių klojimo trasoje ne rečiau kaip kas 25 m ir vamzdžių atsišakojimo vietose turi būti pratraukimo dėžės. Pratraukimo dėžutės taip pat statomos jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°). Pratraukimo dėžės montuojamos grindyse. Dangtis turi būti grindų plokštumoje arba grindų dangos lygyje. Dėžės tvirtinamos įtinkuojant, įbetonuojant arba varžtais. Vamzdžiai turi įeiti į pratraukimo dėžutes 1-2 cm. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai arba per gofruotas movas. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pritraukti kabelius.

Į paklotus vamzdžius įveriamos pratraukimo virvutės. Ant kiekvieno virvutės galo užrišamas 5-10 cm ilgio vamzdžio gabalėlis (kad neišsivertų). Vamzdžių galai hermetizuojami, kad nebūtų užkišti.

Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

Kabelių klojimas

Projektuojame objekte kabeliai klojami metaliniuose kanaluose ir sienose įtraukiant juos į apsauginius vamzdžius.

Ryšių kabeliai turi būti klojami lygiagrečiai luboms (grindims) arba laiptų nuožulnumui arba statmenai luboms (grindims).

Ryšių kabeliai su kitais kabeliais kryžiuojami statmenai.

Ryšių kabeliai, kurie vedami lygiagrečiai elektros kabeliams, pritvirtinami žemiau nei elektros kabeliai, atstumu, ne mažesniu kaip 25 mm.

Ryšių kabeliai tiesiami tiesiausiu atstumu stačiais 90 laipsnių kampais, išlaikant ryšių kabelio mažiausio leistino lenkimo spindulio reikalavimus pagal galimybes išvengiant elektros, vandentiekio, dujotiekio, apšildymo ir kitų statinio inžinerinių sistemų kirtimo.

Kai ryšių kabeliai montuojami per sienas arba tarp statinio aukštų, jie turi būti apsauginiuose vamzdžiuose.

Statinio viduje ryšių kabeliai ir KRL įrenginiai turi būti pažymėti magistralinėse trasose kiekviename statinio aukšte, kiekviename skirstomajame punkte, kiekvienoje patalpoje ir prie kiekvieno išvedimo taip, kad būtų galima identifikuoti ryšių kabelio savininką.

Ryšių kabeliai negali susipinti aplink išilginę ašį.

Mažiausi leistini atstumai tarp elektroninių ryšių linijų ir elektros instaliacijos:

Mažiausi leistini atstumai tarp elektroninių ryšių linijų ir elektros instaliacijos	Atstumai, mm		
	< 2 kW	2–5 kW	> 5 kW
Neekranuotos jėgų linijos arba elektros įranga, esančios šalia atvirų arba nemetalinių linijų	127	305	610

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

Neekranuotos jėgų linijos arba elektros įranga, esančios šalia įžeminto metalinio vamzdžio (konduito)	64	152	305
Jėgų linijos, nutiestos įžemintame metaliniame vamzdyne (konduite) (arba su lygiaverčiu ekranavimu), esančios šalia įžeminto metalinio vamzdžio (konduito)		76	152

Užbaigus montavimo darbus montavimo darbų vieta turi būti sutvarkyta.

BANDYMAI, KABELIŲ TESTAVIMAS

Atlikus montavimo darbus kabeliai, pakloti objekte, turi būti ištestuoti ir užsakovui turi būti pateikiami matavimų rezultatai skaitmeninėje arba popierinėje formoje. Kabelių matavimai turi būti atliekami juos prijungus į galinius taškus, t.y. kabeliai turi būti uždirbti antgaliais ar kištukiniais lizdais, kurie objekte liks eksploatacijai. Kabelių testavimo rezultatai turi nurodyti, kad kabeliai atitinka pagal standartą keliamus reikalavimus, t.y. esant neatitikimui standartams linijos turi būti sutvarkytos, kad būtų pasiekti reikiami standartų reikalavimai.

Varinio ir šviesolaidinio kabelio linijų elektros matavimų apimtys.

Eil. Nr.	Matavimų objektas	Elektrinės charakteristikos	Matavimų apimtys, %
1.	Kabeliai	Izoliacijos varža Talpa Šleifo varža Pereinamasis slopinimas artimajame gale Darbinis slopinimas Slopinimas kritiniam bangos ilgiui: 1310 nm ir 1550 nm. Matavimas reflektometru. Bendras slopinimas. Matavimas galios matuokliu. Sujungimų slopinimas	100 10 1 100 100 100 100 100 100
2.	Kabelių poros	Porų praskambinimas	100
3.	Kontroliniai matavimai	Įžeminimo varža	100

Variniai tinklo kabeliai turi būti ištestuoti pagal 6 kat. kabeliams keliamus reikalavimus, pagal ANSI/TIA-568-C.2.

Matavimai turi būti atliekami sertifikuotais prietaisais su galiojančia metrologine pažyma

REIKALAVIMAI PROJEKTO DALIES VYKDYMO PRIEŽIŪRAI

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietėje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus;
- tikrinti, ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti;

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

- pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje);

- drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius);

- suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus;

- tikrinti, kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą;

- reikalauti iš rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą [3.27], įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, kai:

- nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;

- nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;

- statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente [3.1] nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;

- paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija.

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas turi teisę:

- patekti į statybviетę ir patikrinti, kaip įgyvendinami statinio projekto sprendiniai;

- reikalauti, kad statinio statybos vadovas pateiktų atliktų statybos darbų, panaudotų statybos produktų ir įrenginių atitiktų patvirtinančius dokumentus, informaciją raštu apie šių produktų ir įrenginių paskirtį ir naudojimo ypatybes; įrašyti į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius) reikalavimus ir nurodymus dėl pastebėtų statybos produktų, įrenginių atitikties ir tinkamumo naudoti reikalavimų pažeidimų pašalinimo;

- kreiptis į viešojo administravimo subjektą, atliekantį statybos valstybinę priežiūrą, jei nevykdomi jo teisėti reikalavimai ir pažeidžiami statytojo (užsakovo) ir trečiųjų asmenų interesai.

SAUGOS REIKALAVIMAI

Bendrieji reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybviетėje dirbančiam personalui ar galintiems prie jos patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai, įrengiami aptvėrimai tose vietose, kur montavimo darbų laikotarpiu yra atliekami pavojingi darbai, galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Priešgaisrinė sauga

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą konstrukcijos kirtimo vietose. Angos užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais. Jei kabelių pravedimams per priešgaisrines naudojami žemesnės nei A2/A1 degumo klasės vamzdžiai sienoje turi būti įrengiamos spec.tarpinės, užsitraukiančios gaisro metu, veikiant aukštai temperatūrai. Bet kuriuo atveju draudžiama sumažinti priešgaisrinių konstrukcijų atsparumą ugniai.

Darbuotojų sauga ir sveikata

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Įmonėje turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją.

Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rėmo sijomis ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.

Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijundros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

349-01-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

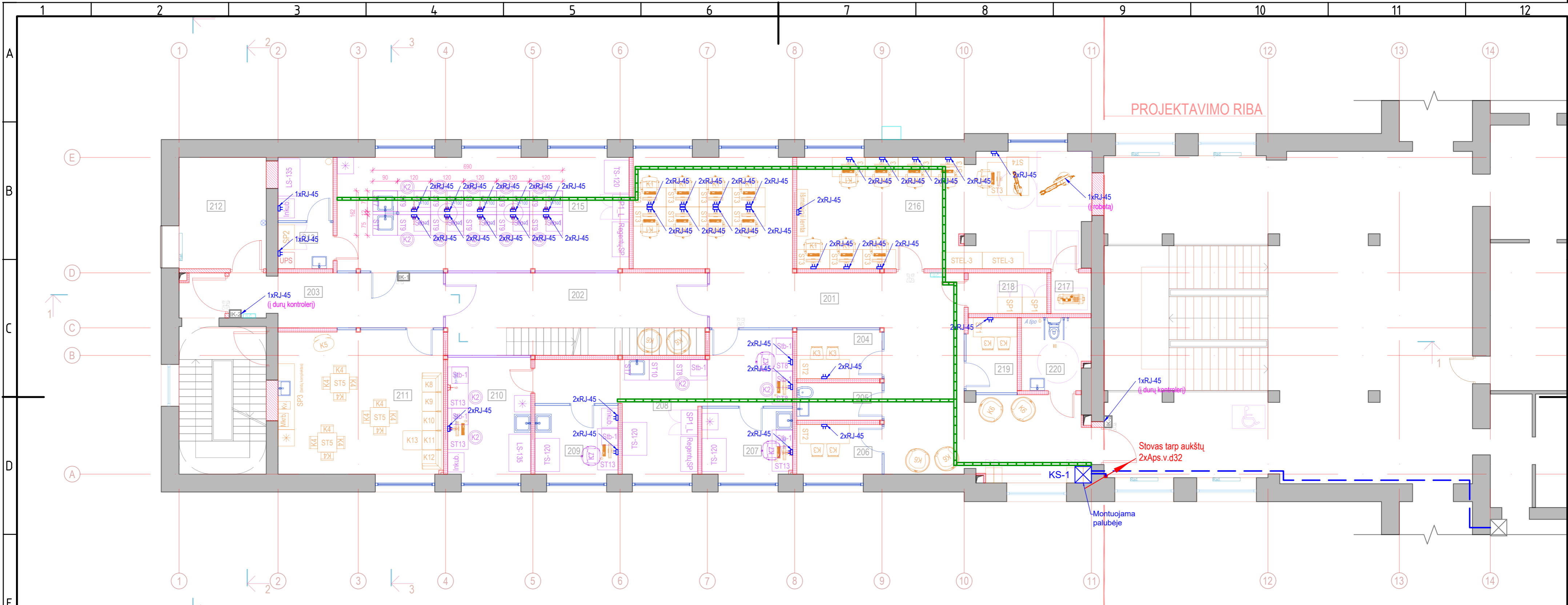
Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai .	Techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Tech. reikalavimų sąrašą Nr.	Papildomi duomenys
1.	19“ Ryšių komutacinė spinta	15U	kompl.	2	2.1	
2.	Ventiliatorių panelė		vnt.	2	2.2	
3.	Kabelių sutvarkymo panelė		vnt.	4	2.3	
4.	Optinė komutacinė panelė		vnt.	2	2.4	
5.	Komutacinė panelė	48xRJ45	vnt.	4	2.5	
6.	Kištukinis lizdas	RJ45	vnt.	5	2.6	
7.	Lentyna		vnt.	2	2.7	
8.	El. maitinimo panelė	8x230VAC	vnt.	2	2.8	
9.	Įžeminimo panelė		vnt.	2	2.9	
10.	Kompiuterinis-telefoninis kištukinis lizdas	2xRJ45	vnt.	71	2.10	
11.	Jungiamasis kabelis	RJ-45, 0,5m, 6E kat.	vnt.	146	2.11	
12.	Šviesolaidinis jungiamasis kabelis	SM, 2 m, SC-LC duplex	vnt.	4	2.12	
13.	Kabelis	U/UTP 6 kat.	m	6323	2.11	
14.	Optinis kabelis SM	24 skaidulų	m	130	2.12	
15.	Kabelių apsaugos vamzdis	d16	m	800	2.13	
16.	Kabelių apsaugos vamzdis	d32	m	300	2.13	
17.	Kabelių apsaugos vamzdis	d50	m	300	2.13	
18.	Kabelių kanalai	100mm pločio	m	120	2.14	
19.	Tinklo komutatorius 48 prievadų	48 prievadai	kompl.	4	2.15	
20.	Priešgaisrinio sandarinimo medžiagos		kompl.	1	1.16	

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbai	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	19“ Ryšių komutacinės spintos montavimas	kompl.	2	
2.	Ventiliatorių panelės montavimas	vnt.	2	
3.	Kabelių sutvarkymo panelės montavimas	vnt.	4	
4.	Optinės komutacinės panelės montavimas/kabelių komutavimas	vnt.	2/4	
0	2025-03	Konkursui ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB ASDproject Kaunas Neries kr. 16-310. El. p.: info@asdproject.lt , tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas Projekto dalis: Elektroninių ryšių dalis	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Sąnaudų žiniaraštis	
32654	EPDV	Irmantas Melkūnas		
LT	Statytojas: VšĮ Kauno kolegija		Projekto numeris: 349-01-TDP-ER-SZ	Lapas 1
				Lapų 2

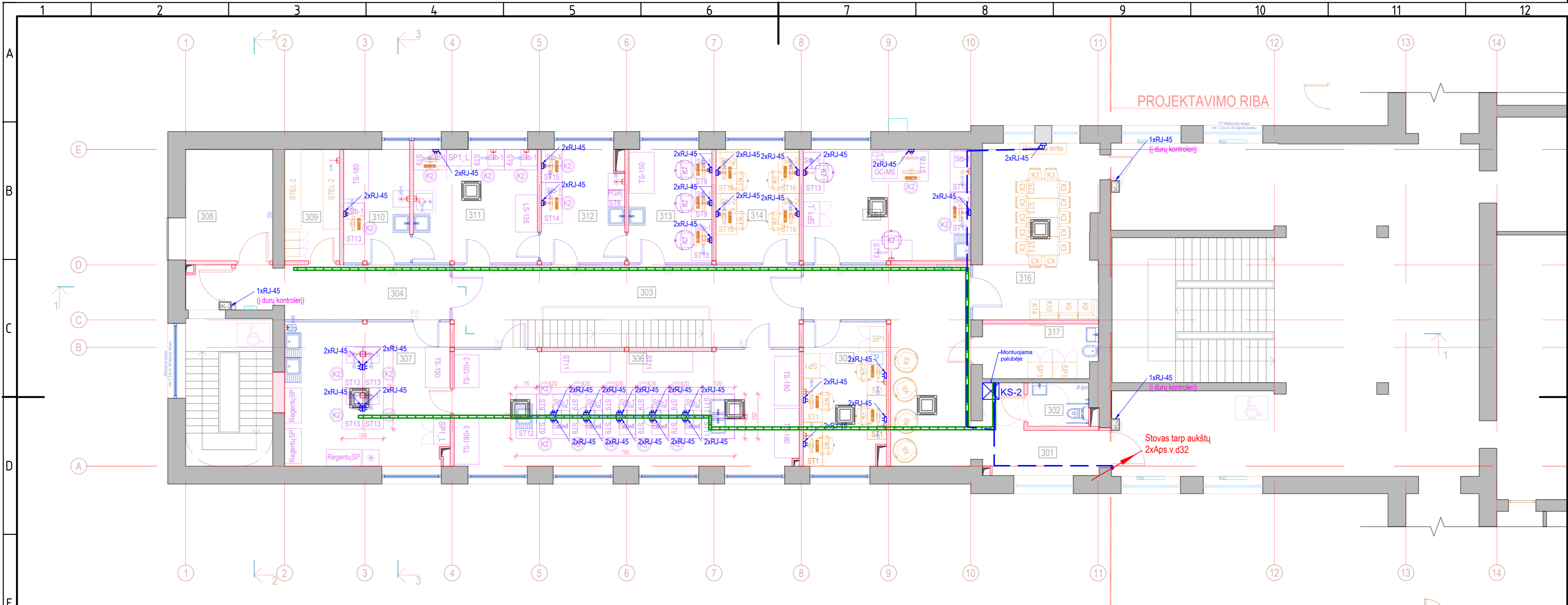
Eil. Nr.	Darbai	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
5.	Komutacinės panelės	vnt.	4	
6.	Kištukinio lizdo montavimas, kabelių komutavimas	vnt.	5	
7.	Lentynos montavimas	vnt.	2	
8.	El. maitinimo panelės montavimas	vnt.	2	
9.	Ižeminimo panelės montavimas	vnt.	2	
10.	Kompiuterinio-telefoninio kištukinio lizdo montavimas	vnt.	71	
11.	Kabelių galų uždirbimas (UTP)	vnt.	292	
12.	Jungiamojo kabelio montavimas	vnt.	146	
13.	Šviesolaidinio jungiamojo kabelio montavimas	vnt.	4	
14.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose/konstrucijomis	m	6323	
15.	Optinio kabelio tiesimas vamzdžiuose/konstrucijomis	m	130	
16.	Kabelių apsaugos vamzdžio klojimas	m	1400	
17.	Kabelių kanalų montavimas	m	120	
18.	Tinklo komutatoriaus 48 prievadų montavimas	kompl.	4	
19.	Sistemos paleidimo darbai	kompl.	1	
20.	Bandymai, matavimai	vnt.	146	
21.	Priešgaisrinis praėjimo per sienas sandarinimas	kompl.	1	

349-01-TDP-ER-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0








- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Kištukinis lizdas RJ45
 - Projektuojama ryšių koutacinė spinta
 - Projektuojamos ryšių kabelinės kopėčios
 - Projektuojama ryšių koutacinė spinta
 - Projektuojama šviesolaidžio linija

0	2025-02	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (jei privalo) ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas.	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 2 aukšto pastato dalies planas [renginių išdėstymo planas]	
32654	PDV	Irmantas Melkūnas		
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: VšĮ Kauno kolegija		Dokumento žymuo: 349-01-TDP-ER.B-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

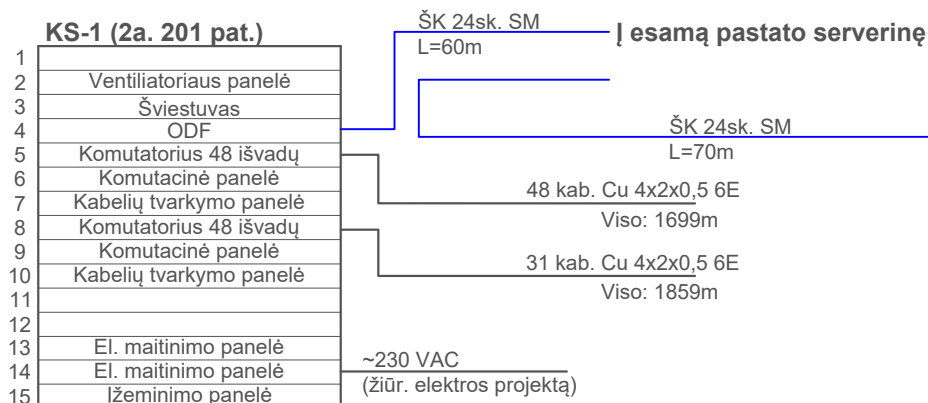


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

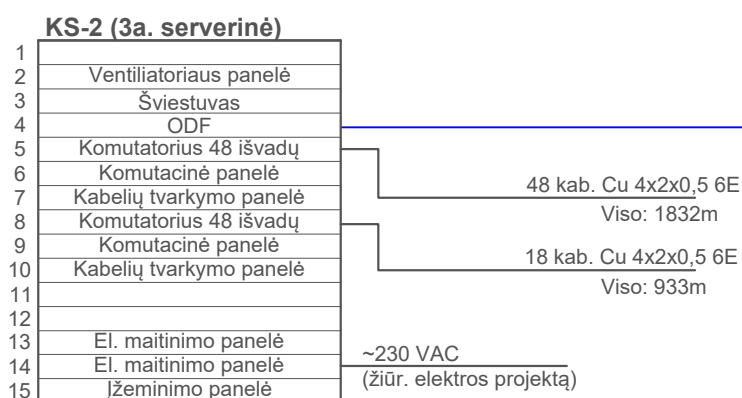
-  Kištukinis lizdas RJ45
-  Projektuojama ryšių koutacinė spinta
-  Projektuojamos ryšių kabelinės kopėčios
-  Projektuojama ryšių koutacinė spinta
-  Projektuojama šviesolaidžio linija

0	2025-02	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (jei privalo) ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project, el.p.: info@asdproject.lt, tel.: +37061399774		 Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas.	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	
32654	PDV	Irmantas Melkūnas	3 aukšto pastato dalies planas [renginių išdėstymo planas]	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: VšĮ Kauno kolegija		Dokumento žymuo: 349-01-TDP-ER.B-02	Lapas 1
				Lapų 1

KOMUTACINĖS SPINTOS KS-1 SKELETINĖ SCHEMA



KOMUTACINĖS SPINTOS KS-2 SKELETINĖ SCHEMA



0	2025-02	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (jei privalu) ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project, el.p.: info@asdproject.lt, tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato (unik. nr. 1190-0001-8013) Studentų g. 17, Alytaus m., Alytaus m.sav. kapitalinio remonto projektas.			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Sistemos struktūrinė schema	Laida	
32654	PDV	Irmantas Melkūnas		0		
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: VšĮ Kauno kolegija		Dokumento žymuo: 349-01-TDP-ER.B-03		Lapas 1	Lapų 1