

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATYTOJAS	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA, KOD. 290565040
STATINIO PAVADINIMAS	MOKYKLA
STATYBOS ADRESAS	S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV. SKLYPO KAD. NR. 4730/0705:38
PASTATO PASKIRTIES GRUPĖ IR PASKIRTIS	VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ, MOKSLO PASKIRTIS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
ESAMA STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS STATINYS
PROJEKTUOJAMA STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
PROJEKTO RENGĖJAS	MB „STATYBŲ IDĖJA“, ĮM. K. 303339699
PROJEKTO LAIDA	0

TOMAS AŠTUNTAS	DALIS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ DALIS	BYLOS ŽYMUO AR-01
-------------------	-----------------------------------	----------------------

METAI 2025	PROJEKTO NR. 241212-01-BEB	STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
---------------	-------------------------------	--------------------------------------

PAREIGOS	PARAŠAS	KV. ATESTATAS	VARDAS, PAVARDĖ
PROJEKTO VADOVAS		35212	AURELIJUS DABRIKAS
PROJEKTO DALIES VADOVAS		17569	MARIUS LEVEIKA
DIREKTORIUS			AURELIJUS DABRIKAS
STATYTOJAS			JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA

ŠIAULIAI, 2025 M.

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
	1	0	Antraštinis lapas	1
241212-01-BEB-AR-01-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	2
241212-01-BEB-AR -01-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
	4	0	Kapitalinio remonto projekto rengimo užduotis	4-7
NR.17569	1	0	Kvalifikacijos atestatas	8
241212-01-BEB-AR -01-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	9-15
241212-01-BEB-AR -01-TS	8	0	Techninės specifikacijos	19-30
241212-01-BEB-AR -01-KŽ	2	0	Darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	31-32
241212-01-BEB-AR.B-01÷03	3	0	Brėžiniai	16-18

Projekto brėžinių žiniaraštis			
1.	241212-01-BEB-AR.B-01	Pirmo aukšto gaisrinės apsauginės signalizacijos tinklų planas	16
2.	241212-01-BEB-AR.B-02	Antro aukšto gaisrinės apsauginės signalizacijos tinklų planas	17
3.	241212-01-BEB-AR.B-03	Gaisrinės apsauginės signalizacijos principinė schema	18

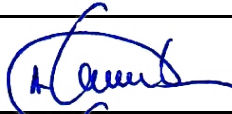
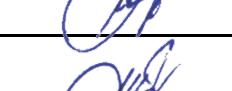
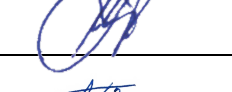
0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
	35212	PV	A.Dabrikas	Dokumentų pavadinimas: BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika	0		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AR.BSŽ-01	1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	AB - 01	0	Bendroji dalis	
2.	AP - 01	0	Sklypo plano dalis	
3.	AA - 01	0	Architektūrinė dalis	
4.	AK - 01	0	Konstrukcijų dalis	
5.	AV - 01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	AC - 01	0	Šildymo, Vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
7.	AE - 01	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	AR - 01	0	Elektroninių ryšių dalis	
9.	AF - 01	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	AG - 01	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
11.	AM - 01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
12.	AN - 01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
35212	PV	A.Dabrikas		LAI DA
17569	Projekt.	M.Leveika		0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AR.PSŽ-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

STATINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
1.	AB - 01	Bendroji dalis	Aurelijus Dabrikas (35212)	
2.	AP - 01	Sklypo plano dalis	Aurelijus Dabrikas (35485)	
3.	AA - 01	Architektūrinė dalis	Rasa Budrytė (A 901)	
4.	AK - 01	Konstrukcijų dalis	Edmundas Petrikaitis (25078)	
5.	AV - 01	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Donatas Meižys (34002)	
6.	AC - 01	Šildymo, Vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Sandra Žurauskienė (29367)	
7.	AE - 01	Elektrotechnikos dalis	Marius Leveika (17569)	
8.	AR - 01	Elektroninių ryšių dalis	Marius Leveika (17569)	
9.	AF - 01	Apsauginės signalizacijos dalis	Marius Leveika (17569)	
10.	AG - 01	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Marius Leveika (17569)	
11.	AM - 01	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Kristina Pigulevičė (40108)	
12.	AN - 01	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Kristina Pigulevičė (40108)	

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas: PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO DERINIMAS		LAI DA	
					0	
0018113	Inž.	K.Pigulevičė				
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AB.PDTD-01		LAPAS	LAPŲ
					1	1

TVIRTINU _

Direktoriaus pavaduotojas
ūkio reikalams
Vytautas Norvaisas

Data: 2024-10-09

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO S.GOESO G.2, JONIŠKIO M., KAPITALINIO
REMONTO PROJEKTO RENGIMO UŽDUOTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Joniškio "Aušros" gimnazija, kodas 290565040
2.	Objektas	Mokslo paskirties pastatas (2C2p), unikalus Nr. 4793-7004-6020
3.	Projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato S.Goeso g. 2, Joniškio m., kapitalinio remonto techninis projektas <i>Projekto pavadinimą tikslina projekto vadovas.</i>
4.	Statinio adresas	Joniškis, S. Goeso g. 2.
5.	Statinio paskirtis	Mokslo
6.	Statinio statybos rūšis	Kapitalinis remontas
7.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
8.	Lėšų pobūdis	Įstaigos lėšos.
9.	Projekto rengimo etapas	Techninis projektas
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
10.	Perkamų paslaugų apimtis:	Techninio projekto sudėtinės dalys: 1. Bendroji 2. Statinio architektūros 3. Statinio konstrukcijos 4. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus); 5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 6. Elektrotechnikos; 7. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 8. Apsauginės signalizacijos; 9. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 10. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
11.	Projektavimo paslaugos	Projektuotojas privalo projektą parengti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. projektas rengiamas ir sprendiniai turi apimti tik vidaus patalpų remontą. Projekto rengėjas privalo išsiimti visas projektavimo sąlygas (prisijungimo, specialiuosius architektūros ir kitus reikalavimus) jei jos būtinos.

		Parengti projektinius pasiūlymus ir juos suderinti su užsakovu. Pagal patvirtintą projektinį pasiūlymą parengti projektą. Parengtą projektą pateikti statytojui dėl pritarimo esminiems sprendiniams. Projekto sprendiniai turi apimti tik vidaus patalpų remonto sprendinius. Pastato išorės modernizavimui, lifto įrengimui, ir t.t. bus rengiamas atskiras projektas.
12.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Išeitinių duomenų, reikalingų projektui parengti atlikimas: • Topografinės nuotraukos parengimas • Projektavimo sąlygų gavimas (jei privaloma).
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Pagal projektavimo darbų sutartį
14.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Užsakovui perduodamos 3 popierinės Projekto bylos ir du skaitmeniniai projekto variantai (PDF formatu) USB laikmenoje. Projektas komplektuojamas ir įforminamas pagal LST 1516 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.	Projekto rengimo kalba	Projekto rengiamas Lietuvių kalba.
16.	Ekspertizės atlikimas	Projekto ekspertizė neatliekama.
17.	Užsakovo pateikiami dokumentai projektui rengti:	1. Nuosavybės teisę ar kitokias teises į žemę (statybos sklypą) patvirtinančių dokumentų kopijos; 2. Žemės sklypo planas 3. Statinio kadastro duomenų byla.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
Projekte numatyti (Įskaitant bet neapsiribojant):		
18.	Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Sutarties pasirašymo dieną galiojančiu LR Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.
19.	Projekto rengėjui keliami reikalavimai	Projektą rengti privalo kvalifikacijos atestatus turintys specialistai.
20.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Vadovautis sutarties pasirašymo dieną galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.

	Funkciniai, techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.
21.1.	Architektūrinei, konstrukcinei	Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.
21.2.	Šilumos gamyba	Šildymui ir karšto vandens ruošimui suprojektuoti šilumos punktą iš esamo šilumos punkto pagrindiniame pastate
21.3.	Šildymas	Šildomoms patalpoms projektuojamas radiatorinė šildymo sistema su termostatiniais ventiliais. Projektuojama vadovaujantis pasirinktą 2 energijos taupymo priemonių grupę iš energijos vartojimo audito 2024-04-11.
21.4.	Vėsinimas	Patalpose projektuoti vėsinimo sistemos kabelius, kondensato nuvedimą nuo atskiru projektu projektuojamų oras-oras kondicionierių. Vidaus ir lauko įrenginiai projektuojami atskiru projektu.
21.5.	Vandentiekis, nuotėkos	Projektuoti vidaus vandentiekio ir vidaus buitinių nuotekų tinklus. Vidaus vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai projektuojami pastato viduje, numatant vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų prisijungimą prie miesto tinklų projektuoti atskiru projektu.
21.6.	Elektrotechnika	Projektuoti ekonomišką pastato patalpų apšvietimo sistemą. Naudoti LED šviestuvus. Suprojektuoti tinkamą visų pastato sistemų aprūpinimą elektros energija. Apšvietimo įranga parenkama pagal patalpų apšvietimą, paskirtį ir pobūdį. Patalpų apšviestumas parenkamas pagal Lietuvoje galiojančias higieninių ir apšvietimo normas. Suprojektuoti pastato apsaugą nuo žaibo. Papildomas elektros maitinimas objekte, generatoriai ir nepriklausomi elektros energijos šaltiniai (UPS) – neprojektuojami.
21.7.	Elektroniniai ryšiai	Pastate suprojektuoti kompiuterinį ir telefoninį tinklą panaudojant UTP 4x2x0,57 5 kategorijos kabelį (atitinkantį 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT protokolams) su 5 kategorijos RJ45 kištukiniais lizdais. Projektuojama elektroninių ryšių tinklo tiesiamos

		paslėptoje instaliacijoje arba instaliaciniuose vamzdžiuose.
21.8.	Gaisrinės signalizacijos dalis	Suprojektuoti gaisrinės signalizacijos tinklą ir įrangą visam pastatui.
21.9.	Apsauginės signalizacijos dalis	Suprojektuoti naują apsauginės signalizacijos tinklą ir įrangą. Apsauginė signalizacija turi apimti visas pastato patalpas. Vaizdo stebėjimo sistemos neprojektuojamos.



Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. (8 5) 275 7927 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:	Marius Leveika		

TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	17569	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2006-05-26		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ	
Nuo 2016-04-29 iki 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).
Nuo 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2021-04-29	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Duomenys atnaujinti: 2023-07-18. Paieškos data: 2023-07-21.

Išrašas atspausdintas: _____

Išrašą atspausdino: _____
(vardas, pavardė, parašas)

Aiškinamasis raštas

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	Pastabos
1	241212-01-BEB-AR-AR	Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	
2	241212-01-BEB-AR -AR	Aiškinamasis raštas	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDEJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika			0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR -01-AR		LAPAS 1 LAPŲ 5

1.1. 1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė Suvestinė redakcija nuo 2022-05-02
2.		Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22; Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31
3.		Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309 Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31
4.		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52
5.		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223 Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01
6.	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
7.		EIA/TIA-568 - kabelių tiesimo standartas
8.		EIA/TIA-569 - tinklo sąsajų standartas
9.		Struktūrizuotų kabelinių sistemų įrengimas - EN 50173
10.		Kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas - EN50174-1
11.		Kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas - EN50174-2, EN50174-3
12.		Instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan. - EN50085, EN50086, EN61537
13.		Elektromagnetinis suderinamumas - EN50081, EN50082
14.		Instaliuotos kabelinės sistemos testavimas - EN50346
15.		Informacinių technologijų įrangos potencialai ir įžeminimas — EN50310; Standartai saugumui: IEC 60950-1, EN 60950, UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No.60950-1-03, EMF:EN 50385
16.		Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės, 2011 m. spalio 14 d. Nr.1V-978 Suvestinė redakcija nuo 2021-12-03
17.		Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas, 2004 m. balandžio 15 d. Nr.IX-2135 Suvestinė redakcija nuo 2022-05-01
18.		LST 1516:2015/1K:2021 STATINIO PROJEKTAS. BENDRIEJI ĮFORMINIMO REIKALAVIMAI 2021-05-14

241212-01-BEB-AR -01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1 BENDROJI DALIS

Projekto pavadinimas – MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), S. GOESIO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS PROJEKTAS

Statytojas – Joniškio „Aušros“ gimnazija, S. Goesio g. 2, Joniškis.

Statybos vieta – S. Goesio g. 2, Joniškis

Statybos rūšis – Kapitalinis remontas

Statinio kategorija – neypatingasis statinys.

Projekto rengimo etapas – techninis projektas

Projekto rengėjas - MB „Statybų idėja“, kodas 303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai, el.paštas: info@statybuideja.lt, tel.:867361089

Projekto rengimo pagrindas. Projektas rengiamas vadovaujantis projektavimo darbų sutartimi, kapitalinio remonto projekto rengimo užduotimi, Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius 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, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

2.2 PAGRINDINĖS PROJEKTAVIMO TECHNINĖS SĄLYGOS

Šiuo techniniu projektu sprendžiami pastato adresu, S. Goesio g. 2, Joniškis elektroninių ryšių sistemos (interneto) tinklai.

Įvadas

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.

Planuojami elektroninio ryšio poreikiai

Vidinio kompiuterinio tinklo poreikis įvertinamas pagal technologijos projekto duomenis, bei užsakovo projektavimo užduotį, projektavimo metu išsakytas pastabas. Televizinis tinklas neprojektuojamas, telefoninis tinklas neprojektuojamas.

Projektiniai sprendiniai

Esamo ryšių įvado aprašymas: pastato ryšių įvadas yra esamas, pagalbinėje patalpoje (pirmame aukšte) numatyta aktyvinė įranga. Nuo šioje patalpoje esančios ryšių spintos projektuojami kabeliniai tinklai iki remontuojamų patalpų, (IT) spintoje numatomas projektuojamų remontuojamų patalpų tinklo kabelių prijungimas; Suprojektuotų kompiuterinių rozečių su lizdais (IT rozetės) vietos pavaizduotos brėžiniuose.

241212-01-BEB-AR -01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	

Patalpose kabeliai tiesiami kabelių loveliuose 40÷20 mm, patalpose po tinku vagose ir iki taško atliekamas štrabavimas, per sienas, perdangas kabeliai tiesiami suprojektuotais vamzdžiais d50.

Projektuojami kompiuterinio tinklo kabeliai UTP 4x2x0,5 5e kategorijos.

Priklausomai nuo apdailos ir statybos technologijos, koridoriuose kabeliai tiesiami PVC vamzdžiuose/loveliuose, patalpose PVC vamzdžiuose/loveliuose ar po tinku vagose ir iki taško atliekamas štrabavimas (kabelis tiesiamas d16 vamzdyje iki taško). Telekomunikacijų tinklo kabelinės sistemos techninis projektas ir instaliacijos reikalavimai parengti remiantis normatyviniais, privalomaisiais ir kitais dokumentais, išanalizavus šiuo metu planuojamą ryšio linijų poreikį, kompiuterinio tinklo pajungimo taškai kabinetuose ir patalpose suderinti su užsakovu.

Kompiuterinio tinklo pasyvioji dalis suprojektuota pagal žvaigždės tipologiją, panaudojant UTP 4x2x0,5 5e kategorijos kabelį (atitinkančiu 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT protokolams.) ir telekomunikacines rozetes su RJ45 lizdais. Nuo komutacinės spintos iki kompiuterinių rozečių kabelis negali būti ilgesnis negu 95m.

Struktūrizuota kabelinė sistema turi apimti visas darbo vietas, kurios yra numatytos darbo vietų išdėstymo projekte. UTP kabeliai spintose komutuojami 24 portų komutacinėse panelėse. Kompiuteriniai kabeliai komutuojami atskiruose komutacinėse panelėse.

Komutacinėje spintoje montuojama komutacinė įranga, kuri turi būti ne žemesnės nei 5e kategorijos. Kompiuterinių - telefoninių tinklų maitinimas turi būti sprendžiamas elektrotechninėje dalyje.

Atliekant tinklo statybos darbus vadovautis techniniu darbo projektu, kuris turi būti pakoreguotas atsižvelgiant į pastato technologijos galimus pasikeitimus, į kitų inžinerinių sistemų sprendinius ir esamą realią situaciją objekte. Visi pakeitimai ir papildymai turi būti atliekami vadovaujantis LR galiojančiu STR. Visi ryšių sistemos kabeliai ir įranga turi būti numeruojami, sužymimi (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. Be aukščiau paminėtų reikalavimų tinklų kabelinės sistemos instaliavimo darbai atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos taisyklėmis ir normomis, elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, priešgaisrinės saugos reikalavimais bei nepažeidžiant saugumo technikos reikalavimų. Vykdam instaliavimo darbus turi būti išlaikytas tinklo medžiagų tipų, dizaino ir konstrukcijų vienodumas vienoje instaliacijoje. Visos instaliacinės medžiagos turi būti instaliuojamos griežtai pagal jų gamintojų specifikacijas ir

241212-01-BEB-AR -01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	

reikalavimus. Kabeliai instaliuojami taip, kad nebūtų susipynę, tvarkingai surišti. Mažiausias atstumas tarp lygiagrečiai paklotų elektros, signalizacijos, kompiuterinių ir telefoninio ryšio kabelių turi būti ne mažiau 0.5 m.

Įranga turi būti išdėstoma taip, kad būtų maksimaliai patogų atlikti prijungimus, matavimus, nustatymus, reguliavimus. Po tinklo instaliavimo būtina atlikti tinklo testavimo darbus. Testavimo dokumentacija priduodama užsakovui.

PASTABA: tinklo kiekvienas taškas turi būti patikrintas.

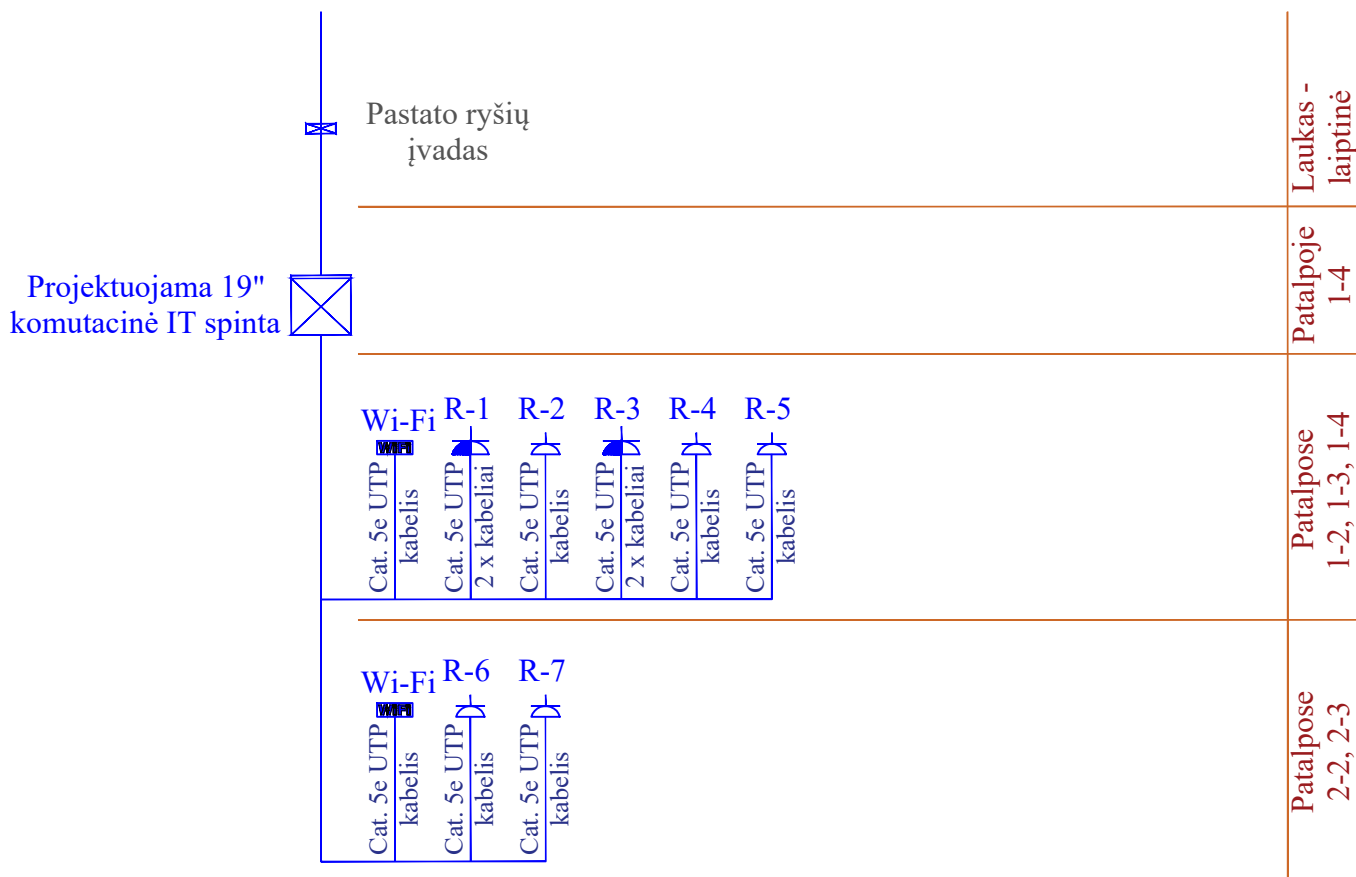
2.3 Programinė įranga

Elektroninių ryšių daliai parengti naudota licencijuota projektavimo programinė įranga:

LibreOffice 7.3

ZWCAD Standard 2d

241212-01-BEB-AR -01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

	Komutatorius
	Dviguba kompiuterinio tinklo rozetė 2xRJ45
	Vienguba kompiuterinio tinklo rozetė 1xRJ45
	Magistraliniai ryšių (IT) tinklai
	WiFi bevielio tinklo prieigos taškas

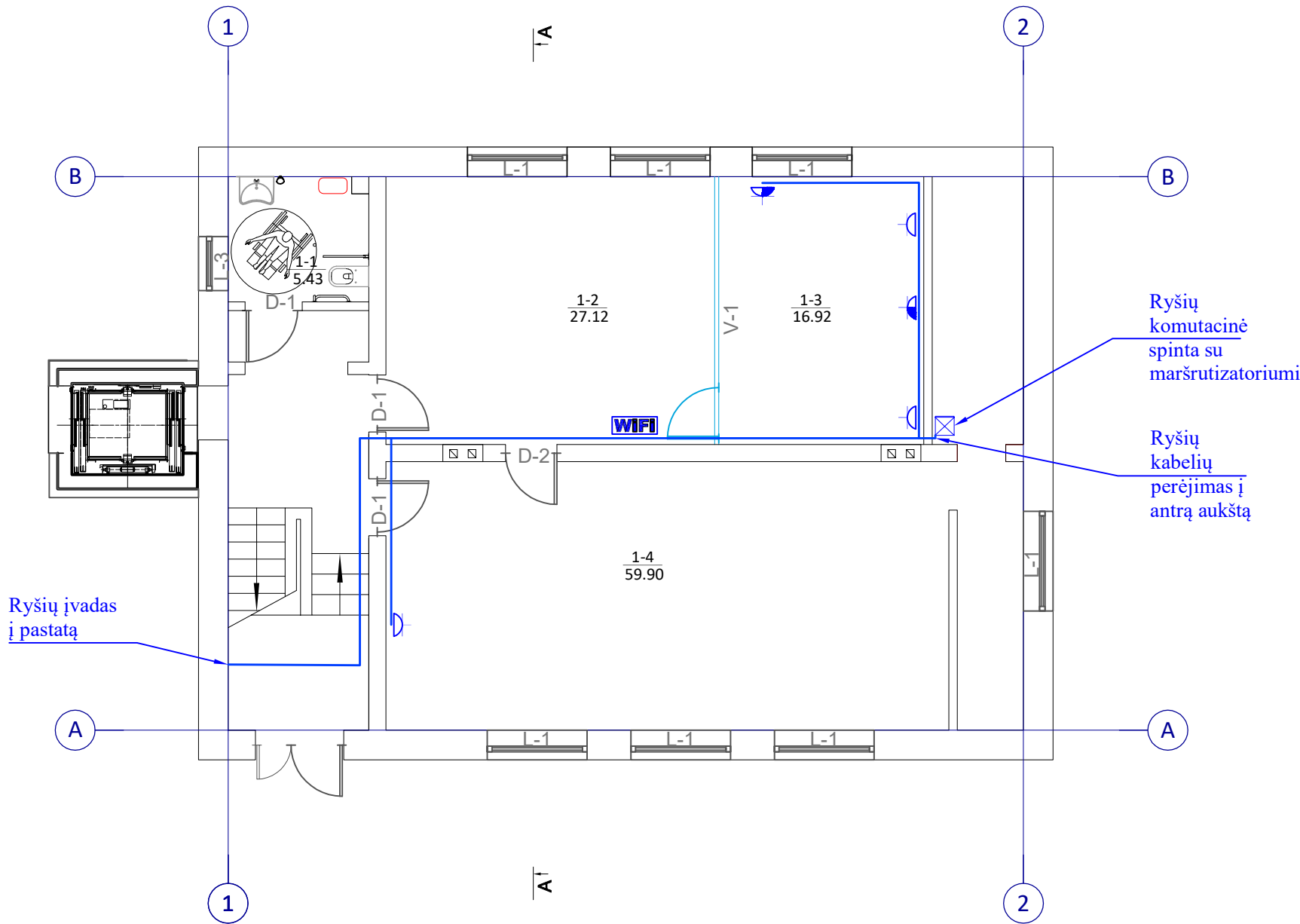
0	2025-01	Statybos leidimui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt	
35212	PV	A. Dabrikas	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
17569	PDV	M. Leveika		
			Dokumento pavadinimas: ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR.B-03	Lapas 01
				Lapų 03

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Patalpų žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas M2
1-1	SAN. MAZGAS	5,43 m²
1-2	SKAITYKLA	27,12 m²
1-3	KOMPIUTERINĖ SKAITYKLA	16,92 m²
1-4	MOKYKLOS BIBLIOTEKA	59,90 m²
VISO 1 AUKŠTO PLOTAS:		109,37 m²

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

	Komutatorius
	Dviguba kompiuterinio tinklo rozetė 2xRJ45
	Vienguba kompiuterinio tinklo rozetė 1xRJ45
	Magistraliniai ryšių (IT) tinklai
	WiFi bevielio tinklo prieigos taškas



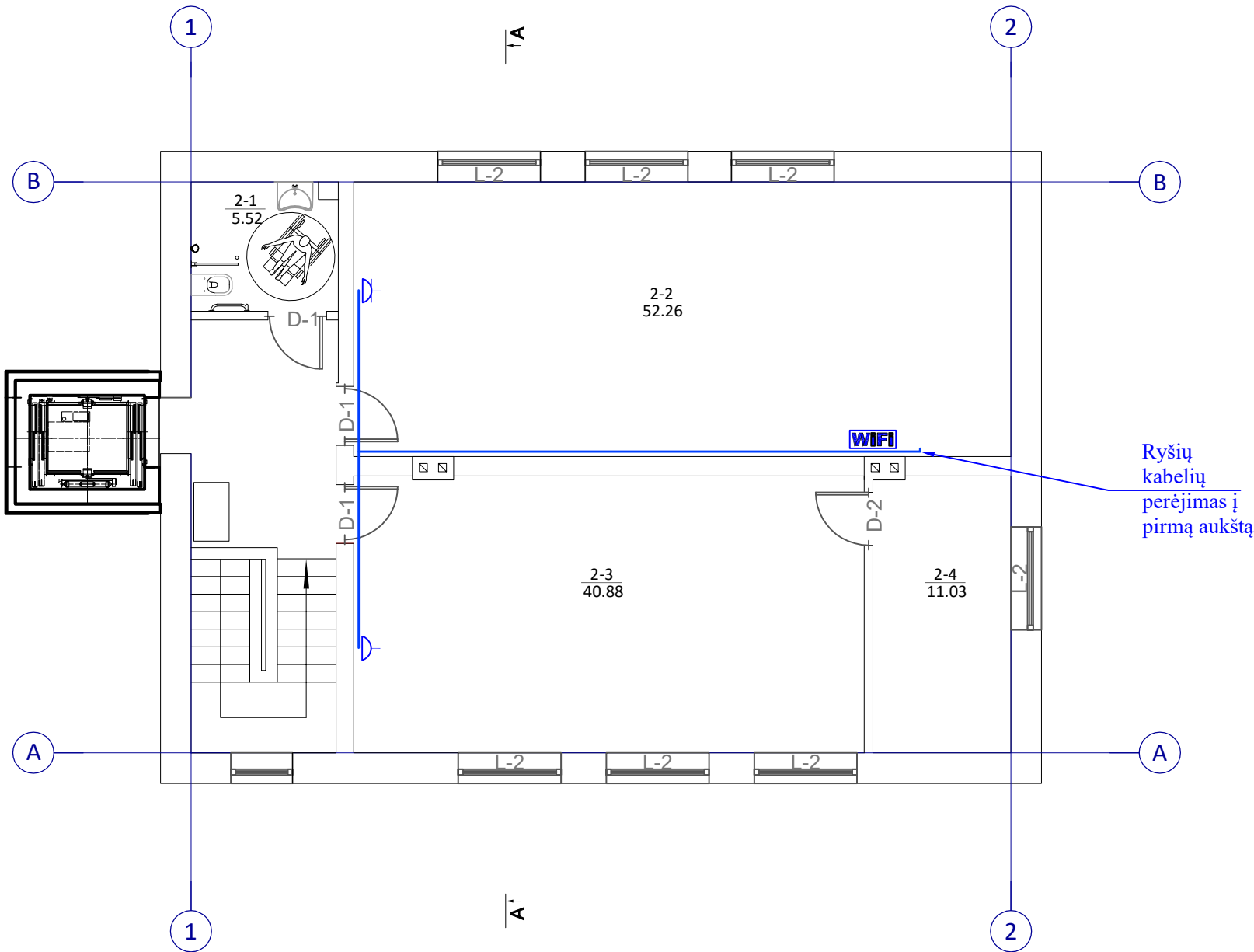
0	2025-01		Statybos leidimui.	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt	
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR.B-01	
17569	PDV	M.Leveika		
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Lapas	Lapų
			01	01

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Patalpų žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas M2
2-1	SAN. MAZGAS	5,52 m²
2-2	KLASĖ	52,26 m²
2-3	KLASĖ	40,88 m²
2-4	PAGALBINĖ PATALPA	11,03 m²
VISO 2 AUKŠTO PLOTAS:		109,69 m²

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

	Komutatorius
	Dviguba kompiuterinio tinklo rozetė 2xRJ45
	Vienguba kompiuterinio tinklo rozetė 1xRJ45
	Magistraliniai ryšių (IT) tinklai
	WiFi bevielio tinklo prieigos taškas



0	2025-01		Statybos leidimui.				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBŲ IDĖJA		MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas:		Laida	
17569	PDV	M. Leveika		ANTRO AUKŠTO ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLŲ PLANAS M1:100		0	
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR.B-02		Lapas	Lapų
						01	01

Techninės specifikacijos

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	241212-01-BEB-AR-01-TS	Techniniai reikalavimai	
2	241212-01-BEB-AR-01-TS	Elektros įrangos techninė specifikacija	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDEJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA		LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika			0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR-01-TS		LAPAS 1 LAPŲ 10

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1 BENDROJI DALIS

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.

Šis dokumentas ir aiškinamasis raštas sudaro vieną bendrą dokumentą. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

1.2 NORMOS IR STANDARTAI

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų.

Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei jie neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties sertifikatus. Nežiūrint to, griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

1.2.1 GAISRINĖ SAUGA

Gaisrinės apsaugos klausimais griežtai vadovautis:

-„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;

-Kitais norminiais dokumentais ir taisyklėmis.

Statybvietėje įrengiamas priešgaisrinis stendas (skydai su gesintuvais ir kitais gaisro gesinimo įrankiais). Stendo pastatymo vieta konkretizuojama rangovo technologiniame projekte.

Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, išpėjamieji ženklai, instrukcijos apie priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje.

Rangovas ekstremalių situacijų atveju turi paruošti dirbančiųjų žmonių evakuacijos planą bei jį iškabinti gerai matomoje vietoje.

1.3 PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

1.3.1 DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

1.3.2 DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI STATYBVIETEI

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02 (EST), Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis, bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais. Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi. Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją,

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	

kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

TECHNINIAI RODIKLIAI:

Kompiuterinio tinklo taškai -1 vnt;

WIFI tinklo taškai - 2 vnt.

Vaizdo kamerų prijungimo vietų skaičius-0 vnt

Projektuojami kompiuterinio tinklo kabeliai UTP 4x2x0,5 5e kategorijos kabeliai.

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

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.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi 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.

2. MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS.1. Kompiuterinė rozetė RJ45

Vienguba kompiuterinė rozetė, be lizdo. Rozetės atitinka standartus EIA/TIA 568; ISO/IES 11 801 SS-EN 50173; Termoplastinė, medžiaga neturi halogenų ir švino. Ekranavimas ir kitų elektromagnetinių laukų slopinimas atitinka IEC ir EN reikalavimus. Komplekte su apdailiniu rėmeliu ir instaliacine dėžute. Rozečių spalvą ir modelį derinti su elektros rozetėmis. Rozetės montuojamos į sieną.

Dviguba kompiuterinė rozetė, be lizdų. Rozetės atitinka standartus EIA/TIA 568; ISO/IES 11 801 SS-EN 50173; Termoplastinė, medžiaga neturi halogenų ir švino. Ekranavimas ir kitų elektromagnetinių laukų slopinimas atitinka IEC ir EN reikalavimus. Komplekte su apdailiniu rėmeliu ir instaliacine dėžute. Rozečių spalvą ir modelį derinti su elektros rozetėmis. Rozetės montuojamos į sieną.

TS.2. Cat. 5e lizdas neekranuotiems kabeliams

Kompiuterinio tinklo Cat 5e lizdas turi būti sekančių parametru:

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	

Numatytas montuoti į specializuotas kompiuterinio tinklo rozetes ir (ar) komutacines paneles, „Keystone“ tvirtinimas, tinkamas naudoti su įvairių gamintojų rozetėmis;

Jungties tipas RJ45;

Atitinka standarto ISO/IEC 11801 reikalavimus, keliamus Cat 5e lizdams.

Atitinka standarto LST EN 50173-1 „Informacinės technologijos. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ reikalavimus.

Atitinka standarto LST EN 60603-7-41 „Elektroninės įrangos jungtys. 7-41 dalis. 8 takelių neekranuotų laisvųjų ir tvirtinamųjų jungčių, naudojamų duomenims perduoti mažesniais kaip 500 MHz dažniais, detalusis aprašas“ arba LST EN 60603-7-51 „Elektroninės įrangos jungtys. 7-51 dalis. 8 takelių ekranuotų laisvųjų ir tvirtinamųjų jungčių, naudojamų duomenims perduoti mažesniais kaip 500 MHz dažniais, detalusis aprašas (IEC 60603-7-51)“ reikalavimus ir turi tai patvirtinantį, nepriklausomos laboratorijos išduotą, sertifikatą.

Išbandytas pagal LST EN 60512-99-002 „Elektroninės įrangos jungtys. Bandymai ir matavimai. 99-001 dalis. Jungčių sujungimo ir atskyrimo, veikiant elektrinei apkrovai, bandymo grafikas. 99a bandymas. Jungtys, naudojamos susuktųjų porų ryšio kabelių tinkluose su nuotoliniu maitinimu (IEC 60512-99-002)“ standartą, reikalavimus ir turi tai patvirtinantį, nepriklausomos laboratorijos išduotą, sertifikatą.

RJ45 jungties pajungimo ciklą skaičius ne mažiau nei 750 pagal standartą ISO/IEC 11801;

Tinkamas naudoti su kompiuterinio tinklo kabeliais, kurių AWG ne mažiau nei nuo 22 iki 24.

Pakartotinis pajungimas galimas ne mažiau 4 kartų.

Tinkamas naudojimui su pastate įrengiamais CAT 5e kabeliais, rozetėmis.

Pastaba: reikalavimuose nurodytas standartas gali būti keičiamas lygiavėriū.

TS.3. Kabelis UTP 4x2x0,5

Kompiuterinių ryšių kabelis skirtas skaitmeninių signalų perdavimui iki 100MHz dažnių juostos. Naudojami kompiuteriniuose tinkluose, matavimo, valdymo ir automatikos sistemose. Aukšto dažnio analoginių signalų perdavimui automatikos ir televizijos tinkluose. Laidininkas - vienvielė varinė gysla 0.5 ± 0.02 mm, izoliacija-skirtingų spalvų polietilenas 1.03mm, ekranas- Al/PE folija, išorinis apvalkalas- PVC 6 ± 0.3 mm; Darbinė temperatūra -20°C - +60°C; Atitikimas standartams ISO/IEC 11801, TIA/EIA 568.

TS.3.1. Cat. 5e UTP kabelis

Atitikti Cat.5e reikalavimus pagal standartą ISO/IEC 11801-1 „Information technology — Generic cabling for customer premises — Part 1: General requirements“;

Atitikti standarto LST EN 50173-1 „Informacinės technologijos. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.“ reikalavimus;

Atitikti standarto IEC 61156-5 „Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 5: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000 MHz - Horizontal floor wiring“ reikalavimus;

Atitikti ne žemesnės nei Dca s2,d2,a2 klasės reikalavimus pagal standartą LST EN 50575 „Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Bendrosios paskirties statybos darbuose naudojami kabeliai, kuriems keliami reakcijos į ugnį reikalavimai“;

LSZH (Low Smoke Zero Halogen);

Vario laidininkai 24 AWG

Spalva ne mėlyna ar violetinė (gali būti pilka, balta, juoda ar kita).

Maksimali darbinė temperatūra + 60o C

TS.4. PE vamzdžiai.

PE vamzdžiai skirti instaliacijai, d16÷50 - naudojamas stovui tarp aukštų.

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	

Naudojamas klojant kabelius grindyse, sienose, pertvarose ir visur kur reikalauja kloti normatyviniai dokumentai; montuojamas perdengimuose ir sienose, kurias kerta kabeliai; behalogenis, neišskiriantis toksinių medžiagų; diametras Ø20; Ø32; Ø50; degumo klasė: Cca.

TS.5. Skylių užsandinimo medžiaga

Nedegi medžiaga, skirta kabelių ir kitų sistemos elementų pravedimo angų užtaisymui sienose ir perdengimuose. Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandininti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandinintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos. Komunikacinių angų sandarinimo sistema išbandyta pagal EN-1366-3 reikalavimus.

TS.6. Plastikinis instaliacinis lovelis

20x40 mm su dangčiu ir tvirtinimo elementais. Baltos spalvos.

TS.7. Papildomos instaliacinės medžiagos

Papildomos montažinės medžiagos - tai žiniaraštyje nenurodytos smulkios montavimo medžiagos, skirtos kabelinių kanalų montavimui, perėjimų tarp sienų užsandinimui, kabelių komutacijai ir t.t.

TS.8. Bevielio tinklo prieigos taškas su integruotu kontrolieriu

- Prievadai: 10/100/1000 Base-T;
- Greitaveika: 2,4 GHz - 500 Mbps; 5 GHz – 1.200 Mbps;
- Maitinimas: 802.3af PoE; 802.3az EEE;
- Standartai: 802.11 a/b/g/n/ac/ax; BLE5.0; Zigbee;
- Dažniai: 2,4 GHz; 5 GHz;
- Perdavimo galia: 2,4 GHz - 21 dBm 5 GHz – 21 dBm;
- WiFi klientų: Ne mažiau 250;
- ClientMatch technologija;
- Valdymas: Web sąsaja; Vidinis kontrolieris gali valdyti ne mažiau 50 taškų; AirSlice; Vienas bevielio ryšio prieigos taškas turi valdyti kitus bevielio ryšio prieigos taškus tame pačiame tinkle, tokiu būdu centralizuojant vartotojų autentifikavimo, serviso jiems teikimo ir tinklo valdymo funkcijas; Dinaminis naujo valdančio bevielio ryšio prieigos taško parinkimas užtikrinant nepertraukiamą tinklo veikimą išsijungus senajam;

• Saugumas: WEP; WPA-MPSK; WPA-Enterprise; WPA3; TPM - Trusted Platform Module; PEF ir DPI; 16 BSSID.

2.15. Optinis komutacinis blokas (ODF)

• komplektuojama su optinėmis kasetėmis, dvigubais LC adapteriais, termofitais ir kitais aksesuarais;

- lizdų skaičius 12 LC arba 24 LC;
- panelės aukštis - 1U

TS.9. Komutacinė spinta

- matmenys: (aukštis × plotis × gylis) 501 mm × 600 mm × 600 mm;
- metalinė su stiklinėmis durimis (su užraktu) ir nuimamais šoniniais skydais;
- turi būti sumontuotos dvi poros standartinių 19" (pagal IEC 297 standartą) rėmų;
- pakabinama;
- visos nuimamos detalės turi būti įžemintos bendrame spintos srovėlaidyje į kurį prijungiami ir visos

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	

- spintoje esančios įrangos įžeminimo laidininkai taip kaip reikalauja standartas EN 50310 taip pat
- spintos turi atitikti šiuos standartus: EN 60950, EN 60529 - IP20 (el. įrangos apsaugos klasė);
- turi būti gamintojo numatyta galimybė spintos duris permontuoti taip kad jos atsidarytų į kitą pusę;
- turi būti gamintojo numatyta galimybė į spintos stogą įmontuoti ventiliatorius, o taip pat stoge ir
- dugne turi būti angos su neaštriais kraštais kabelių įvedimui.
- Spinta turi būti nudažyta miltelinio dažymo būdu
- Apsaugos lygis (IP): IP20
- Elektros maitinimo panelė
 - Skirta montavimui į 19" komutacinę rėmą;
 - 1U aukščio;
 - joje turi būti nemažiau 6 standartiniai "Schuko" tipo elektros kištukiniai lizdai su įžeminimo kontaktais;
- Ventiliatorių blokas su keturiais ventiliatoriais ir termostatu (su temperatūros jutikliu)
 - keturių ventiliatorių blokas montuojamas į komutacinės spintos stogą
 - temperatūros intervalas: $0 \pm 60^{\circ}\text{C}$;
 - įtampa: 230V;
 - maksimalus srovės stipris: 6A;
 - visi prijungimo laidai ir tvirtinimo detalės.

Komutacinė panelė.

- 19" komutacinė panelė montuojama komutacinėje spintoje.
- 19 colių komutacinė panelė turi būti sekančių parametų:
- Turi būti metalinė, juodos spalvos, skirta montuoti į 19 colių standartinę spintą;
- Turi turėti vietas 24 vnt. Cat 5e lizdams tvirtinti;
- Turėti laikiklius kabeliams fiksuoti (angliškai – „cable tray“);
- Turėti vietą pajungtų kabelių sužymėjimui;
- 19 colių komutacinės panelės ir Cat 5e lizdų gamintojas turi būti tas pats, gamintojas turi deklaruoti panelės ir lizdų tarpusavio suderinamumą.

Komutacinis kabelis RJ45/RJ45, RJ45/RJ12, RJ45/IDC 2(2)m.

Komutavimui naudojami ne trumpesni kaip 2m. ekranuoti 5e kategorijos (darbo dažnis 100MHz) FTP komutaciniai (patch) kabeliai RJ45/RJ45 tarp komutacinio bloko ir aktyvios įrangos;

TS.9.1. PoE+ komutatorius 24 prievadų

- Prievadai:
 - 24 10/100/1000Base-T PoE+ kiekviename prievade;
 - 4 1000Base-X (SFP);
- Konstrukcija:
 - Aukštis – ne daugiau kaip 1 U;
 - Darbinė temperatūra: nuo 0°C iki 45°C ;
 - Darbinė drėgmė: nuo 15% iki 95%;
 - Montuojamas į 19" komutacinę spintą;
- Komutavimo našumas:
 - 56 Gbps, 41,5 Mpps;
- Patikimumas:
 - IEEE 802.1D STP;
 - IEEE 802.1w RSTP;
 - IEEE 802.1s MSTP;
 - PVST+;

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	

- IEEE 802.3ad prievadų loginis apjungimas;
- Galimybė apjungti iki 8 komutatorių į vieną steką ir valdyti visus kaip vieną komutatorių.
- VLAN:
 - 802.1Q;
- Paslaugos kokybė (QoS):
 - 802.1p;
 - RFC 2474 (DiffServ);
 - RFC 2598 DiffServ EF;
 - RFC 2597 DiffServ AF;
 - RFC 2475;
 - 4 QoS eilės per prievadą;
- Multicast:
 - IGMP v2;
- Valdymas:
 - RFC 5905 NTP v4;
 - RFC 854 Telnet klientas ir serveris;
 - RFC 783 TFTP;
 - BOOTP/DHCP;
 - SNMP v1/v2/v3;
 - RMON 4 grupės;
 - sFlow;
 - SYSLOG;
 - Web sąsaja;
 - Komandinė eilutė (CLI);
 - HPE IMC;
- Saugumas:
 - SSH-2;
 - RFC 1492 TACACS+;
 - RFC 2138 (RADIUS);
 - IEEE 802.1x, Web-based, MAC-based autentifikavimas;
 - SSL/TLS web sąsajai;
 - Prieigos apsauga MAC lygmenyje;
 - DHCP paketų iš neautorizuotų serverių blokavimas;
 - Port mirroring;
 - DoS apsauga;

3 MONTAVIMO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

MONTAVIMO DARBAI

Visa įranga montuojama pagal gamintojo techninėje dokumentacijoje pateiktas rekomendacijas ir reikalavimus ir apsaugoma nuo mechaninių pažeidimų.

3.1 MONTAŽO REIKALAVIMAI SKS

Kabelinės sistemos montażas turi būti vykdomas atitinkamai standartams EIA/TIA-569, EIA/TIA-T8B40, EIA/TIA-RS-455 ir vykdomas sekančiais etapais :

- praėjimo skylių gręžimas;
- kompiuterinių spintų ir komutacinių įrenginių montażas;
- vamzdžių montażas;
- kabelių paklojimas;
- lizdų pastatymas ir jų prijungimas;
- kabelių prijungimas prie komutacinių panelių;
- markiravimas.

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	

3.2 PRAĖJIMO SKYLIŲ GREŽIMAS

Praėjimo angų diameteras turi būti toks, kad kabeliai užimtų ne daugiau 50% angų ploto. Kiekvienoje angoje įrengiamas atitinkamo diametro vamzdis.

3.3 KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelio tęsimui turi būti atlikti šie bendri reikalavimai :

- vengti kabelio išorinio apvalkalo pažeidimų;
 - vengti kabelio persukimo;
 - apkabos turi būti suveržtos rankiniu būdu, be instrumentų pagalbos;
 - traukiant kabelį, tempimo jėgą pridėti tolygiai, be trūktelėjimų;
 - kabelio lenkimo spindulys privalo būti ne mažesnis, kaip 8 kabelio diametro;
 - atstumas tarp kabelį laikančių elementų turi būti ne didesnis kaip 1.5m;
 - kabelio atkarpos, tarp jų laikančių elementų, turi turėti matoma įlinkį, kuris rodo priimtina kabelio įtempimą;
 - atstumas nuo fluorescencinio apšvietimo lempų turi būti išlaikomas ne mažesnis kaip 500 mm.
- Jeigu šie reikalavimai negali būti įvykdyti, reikia naudoti metalinius vamzdynus.

3.4 VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS

Vamzdžiai montuojami sienomis, kitomis konstrukcijomis, tarpusavyje jungiami specialiomis movomis. Daryti smailius kampus (mažiau kaip 90o) - draudžiama. Vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėms statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1,0 m, jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą. Laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Vamzdžių klojimo traseje ne rečiau kaip kas 25m ir vamzdžių atsišakojimo vietose montuojamos pratraukimo dėžutės; pratraukimo dėžutės taip pat statomos, jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90o). Pratraukimo dėžutės montuojamos ant sienos arba kitų konstrukcijų, tvirtinamos varžtais. Dėžutės turi būti iš tokios pat medžiagos kaip ir vamzdžiai. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai, per gofruotas movas arba specialias tam numatytas jungtis dėžutėse. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pratraukti kabelius. Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

3. DERINIMAS, MARKIRACIJA, SAUGOS REIKALAVIMAI

○ SKS MARKIRAVIMO SISTEMA

Kabelinės sistemos markiravimo sistema parengta sutinkamai su EIA/TIA 606 standartu.

Kiekvienas kabelinės sistemos elementas turi unikalų numerį, kuris susideda iš priedėlio, paženklinančio kabelinės sistemos elementą; lauką, apibrėžiantį elemento buvimo vietą, ir raidžių, nurodančių sistemą, kuriai priklauso šis kabelinės sistemos elementas.

○ KABELIO IDENTIFIKATORIUS

Kiekvienas kabelis turi savo identifikatorių, pažymėtą iš abiejų pusių, su sekančia informacija:

- kabelio tipas (C - 4-ių porų kabelis UTP; CB – vertikaliosios posistemės magistralinis UTP kabelis), numeracija atliekama perforacijos būdu.

○ TELEKOMUNIKACINĖS JUNGTIES IDENTIFIKATORIUS

Kiekviena telekomunikacinė jungtis turi unikalų identifikatorių, su šia informacija:

- raidė J (Jack);
- triženklis numeris, kurio pirmas skaičius – aukšto numeris, kiti du - patalpos, kurioje yra telekomunikacinė jungtis, numeris;
- darbo vietos Nr. patalpoje;

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	

- patalpoje esančios darbo vietos rozetės numeris;
- raidė, nustatanti kabelio aptarnaujamą sistemą. K (Data) –duomenų perdavimo tinklas; T (Voice) – telefonija. Raidė įrašoma į horizontalios posistemės kabelių apskaitos kortelę.

Rozečių markiravimo pavyzdys pateiktas lentelėje.

J 401-1-1	Rozetė: aukštas 4, kambarys 01, darbo vieta 1, rozetė Nr. 1
-----------	---

○ **KOMPIUTERINĖS SPINTOS KOMUTACINIŲ SKYDELIŲ JUNGČIŲ IDENTIFIKATORIUS**

Kiekviena, komutacinės spintos komutacinio skydelio jungtis, "vytos poros" tipo kabelių galų užbaigimui turi turėti identifikatorių, kurio ženklavimo tipologija yra nustatyta įsakymu.

○ **SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS**

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

○ **Bendri reikalavimai**

Kabeliai išvedžiojami kabelių kanaluose. Perėjimuose per sienas signaliniai kabeliai numatomi kloti apsauginiuose vamzdžiuose. Patalpose, kuriose planuojamos pakabinamos lubos kabeliai numatomi kloti virš lubų. Signaliniai kabeliai klojami iki aukšte esančių kompiuterinių spintų taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius vykdant apdailos darbus ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus.

Bendri reikalavimai montuojamiems prietaisams ir detalėms. Ryšių sistemų detalės tvirtinamos gerai prieinamose vietose taip, kad galima būtų patogiai atlikti patikrinimo ir išbandymo darbus, o taip pat netrukdytų normaliam žmonių judėjimui patalpose. Detalės ir prietaisai turi būti patikimai pritvirtinti parenkant tvirtinimo elementus pagal detalės ar prietaiso svorį, gabaritus, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą.

Visos montuojamos ryšių sistemų detalės ir prietaisai turi būti geros kokybės, nepažeistu korpusu, turi atitikti tiekimo metu galiojančias priimtas sertifikavimo ar atestavimo normas. Tvirtinimo detalės ir montavimas turi būti atlikti taip, kad aplinkos sąlygų pasikeitimas, veikiantis detales, nepadarytų įtakos jų normaliam darbui.

Visos tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu.

Montuojant kabelinius kanalus, valdymo skydus, klojant kabelius būtina vadovautis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮBT). Kabeliai, klojami per sienas ir perdangas, turi būti įrengiami į metalinius arba plastmasinius (iš degimo nepalaikančios plastmasės) vamzdžius.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne. Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, valdymo spintos, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Pastabos:

Aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi, reikalingi gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti neatsižvelgiant, ar jie numatyti šiame projekte.

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	

Medžiagų kiekiai turi būti tikslinami darbo projekto metu.

- **Montavimo darbai. Žymės ir žymėjimas**

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti pozicijų numeriai. 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 abejuose galuose jungiamieji laidai tarp dviejų terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose. Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

- **Kabelių klojimas statiniuose**

Elektroninių ryšių rozetės numatomos montuoti į sieną. Nuo rozečių ryšių kabeliai numatomi tiesti po tinku. Toliau ryšių kabeliai tiesiami koridoriais virš lubų iki projektuojamos ryšių spintų PVC loveliais.

Tarp aukštų kabeliai klojami tarpaukštiniais stovais ER. Elektroninių ryšių stovams numatomi atskiri PVC vamzdžiai.

- **Elektroninių ryšių tinklo elementai**

Elektroninių ryšių rozečių ir įrenginių išdėstymas parengtas pagal pastato technologijos projektą. Atliekant tinklo statybos darbus vadovautis darbo projektu, kuris turi būti parengtas atsižvelgiant į pastato technologijos galimus pasikeitimus, į kitų

inžinerinių sistemų sprendinius ir esamą realią situaciją objekte. Visi pakeitimai ir papildymai turi būti atliekami vadovaujantis LR galiojančiomis statybinėmis normomis.

- **Įžeminimas**

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, el. prietaisai ir įrengimai galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjuvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija (IEC 446 standartas).

241212-01-BEB-AR-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija	Mato vnt.	Kiekis
1.	Rozetė dviguba 2xRJ45 5e kat.	TS.1.	vnt.	2
2.	Rozetė vienguba RJ45 5e kat.	TS.1.	vnt.	5
3.	Komutacinė spinta 19", pakabinama: Kabelių sutvarkymo panelė Maitinimo panelė	TS.9.	Kompl.	1
4.	24 prievadų komutatorius	TS.8.	Kompl.	1
5.	Cat. 5e lizdas neekranuotiems kabeliams	TS.2.	vnt.	22
6.	Kabelis UTP 4x2x0,5 : Cat. 5e UTP kabelis	TS.3. TS.3.1	m	150
7.	WiFi / LAN maršrutizatorius (esant poreikiui)	TS.9.1.	vnt.	2
8.	Vamzdis PE d50	TS.4.	m	8
9.	Skylių užsandarinimo medžiaga	TS.5. TS.5.1.	vnt.	7
10.	Instaliaciniai loveliai PVC 40x20	TS.6.	m	75
11.	Papildomos instaliacinės medžiagos	TS.7.	kompl.	1

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDEJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika		DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AR -01-KŽ	LAPAS 1 LAPŲ 2

Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis
1.	Rozetės viengubos montavimas	vnt.	2
2.	Rozetės dvigubos montavimas	vnt.	2
3.	Komutacinės 19" spintos įrengimas	Kompl.	1
4.	24 prievadų komutatoriaus montavimas	Kompl.	1
5.	WiFi / LAN maršrutizatorius (esant poreikiui)	vnt.	2
6.	Kompiuterinio tinklo lizdų montavimas rozetėse, panelėje	vnt.	22
7.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, loveliuose, konstrukcijomis, kanalais.	m	80
8.	Kabelio tiesimas po tinku (su frezavimu ir užtinkavimu)	m	70
9.	Perėjimų per sienas gręžimas (išmušimas)	vnt	6
10.	Perėjimų per sienas užsandarinimas	vnt	6
11.	Instaliacinių lovelių montavimas	m	75
12.	PE vamzdžio montavimas d50 mm	m	8
13.	Testavimas ir išpildomoji dokumentacija	kompl.	1

241212-01-BEB-AR -01-KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	