


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Kauno miesto savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Mokykla
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektroninių ryšių
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VII
BYLA	SS2402-01-TP-ER
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
	A.V. parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	ARTŪRAS ČEIKUS AT. NR. 25757
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	BORIS PROTOPOPOV AT.NR.6366
	parašas

2024, VILNIUS


BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2402-01-TP-ER.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2402-01-TP-ER.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2402-01-TP-ER.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2402-01-TP-ER.AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
SS2402-01-TP-ER.TS	15	0	Techninės specifikacijos	
SS2402-01-TP-ER.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	
SS2402-01-TP-ER.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas. Ryšių tinklai	
SS2402-01-TP-ER.B-02	1	0	Antro aukšto planas. Ryšių tinklai	
SS2402-01-TP-ER.B-03	1	0	Sutartiniai žymėjimai	
SS2402-01-TP-ER.B-04	1	0	Neįgaliųjų iškvietimo sistemos schema	
SS2402-01-TP-ER.B-05	1	0	Ryšių kabelių principinė schema	
SS2402-01-TP-ER.B-06	1	0	Kabelių pajungimo prie prožektorių principinė schema	

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25757	SPV	Artūras Čeikus	01 - Mokykla
	6366	SPDV	Boris Protopopov	
				Dokumento pavadinimas
				Bylos sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Kauno miesto savivaldybė		SS2402-01-TP-ER.BSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV Artūras Čekus, At. Nr. 25757	
2.	SA	0	Architektūrinė dalis SPDV Evelina Aistė Kačerovskytė, At. Nr. A1509	
3.	SK	0	Konstrucijų dalis SPDV Minvydas Gražys, At. Nr. 4060	
4.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Dainius Valiūnas, At. Nr.29265	
5.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis SPDV Valentina Puikienė, At. Nr. 1386	
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 12547	
7.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
8.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
9.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
10.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
11.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887	
12.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641	
13.	KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Mindaugas Laučys, At. Nr. 33367	


0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25757	SPV	Artūras Čekus	01 - Mokykla	
	6366	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2402-01-TP-ER.PSŽ		Lapas Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šioje projekto dalyje pateiktas „Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas“ Techninis projektas atliktas imant apytiksles, dažniausiai naudojamų įrenginių technines charakteristikas. Vidaus tinklas yra 6 kategorijos.

PRIVALOMŲJŲ TECHNINIO DARBO PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ IR PAGRINDINIŲ NORMATYVŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
2. "Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės" (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija);
3. STR 2.01.01(2):1999. "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga";
4. STR 1.04.04:2017. "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė";
5. STR 2.02.02:2004. „Visuomeniniai pastatai“;
6. STR 2.03.01:2019. "Statinio prieinamumas“;
7. "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės" (EĮİBT);
8. LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
9. „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės". Patvirtinta Lietuvos Respublikos Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-987;
10. Higienos normos HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“;
11. Radijo ryšio įrenginių ir telekomunikacijų galinių įrenginių techninis reglamentas (Žin., 2002, Nr.104-4683);
12. Kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas - EN50174-1, ISO/IEC 11801;
13. Kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas - EN50174-2, EN50174-3;
14. Instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan. - EN50085, EN50086, EN61537;
15. Elektromagnetinis suderinamumas - EN50081, EN50082;

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com				
		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25757	SPV	Artūras Čeikus	01 - Mokykla		
	6366	SPDV	Boris Protopopov			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas	Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				SS2402-01-TP-ER.AR	1	3

16. Instaliuotos kabelinės sistemos testavimas - EN50346;
17. Visi kiti, su šių sistemų projektavimu ir diegimu susiję, 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 susisiekiimo komunikacijų savininkams (naudotojams), juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reguliuoja Statybos.

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice
3. Dialux EVO 2017

KOMPIUTERINIO TINKLO SISTEMA

Esama padėtis.

1. Esama padėtis.

Projektuojamas objektas: „Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas“, tai mokyklos pastatas. Numatytas kapitalinis remontas: architektūrinės dalies, elektros dalies, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies, elektroninių ryšių dalies, PVA dalies, VN dalies, ŠVOK dalies. Bet remontuojamas ne visas pastatas o tik pažymėtos vietos (darbų vykdymo zonos).

Esamų ryšių įrenginių ir tinklų techninės būklės aprašymas.

Remontuojamų patalpų ryšių tinklų esamos būklės aprašymas paruoštas rementis įvertinimų vietoje.

Dauguma ryšių įrenginių esančių nagrinėjimose patalpose, yra pasenę fiziškai ir moraliai, neatitinkantys kokybės, ekonomiško, higienos ir priešgaisrinių reikalavimų, tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esama ryšių instaliacija yra blogame stovyje, plinta ir kištukiniai lizdai pasenę ir susidėvėję. Plintai yra susidėvėję, pasenusios konstrukcijos. Kai kurie kabeliai nutiesti sienomis atvirai ir neatitinka higienos normų.

Be to, atliekant patalpų rekonstrukciją ir perplanavimą esamų ryšių tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpų išplanavimą ir griauinant sienas jie bus nutraukti.

Išvados ir pasiūlymai.

Remontuojamų patalpų esamų ryšių tinklų bei įrangimų būklė yra nepatenkinama. Siūloma remontuojamoms patalpoms numatyti naują ryšių instaliaciją, komutacinį skydą kurie atitinka higienos, kokybės, ekonomiško, priešgaisrinius reikalavimus ir objekto poreikius.

Projektuojamos sistemos aprašymas:

Esamą komutacinę spintą (pat. 1-21, ptie laiptų), pakabinams spinta 22U. Numatyta esamą spintą demontuoti ir montuoti vietoje jos komutacinę pakabinamą spintą 27U, su stiklinėmis durimis.

SS2402-01-TP-ER.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Remontuojamose patalpose, pagal architekto užduotį, numatytos kaip grindinės taip ir anstaliuotos į baldus dėžutės su RJ-45 lizdais. Grindinės dėžutės (su 230V ir RJ-45 lizdais) numatytos E projekto dalyje. ER projekte reikia tik padaryti RJ-45 lizdų komutavimą.

Kabelių UTP 4x2x0,5 (6 kat.) tiesimui numatytas latakas. Kabeliai (UTP 4x2x0,5, 6 kat.) tiesiami: latakų, prie perdangų-atvirai, nusileidimuose iki lizdų RJ-45-sienose paslėptai PVC v. d16mm. Taip pat galima tiesti kabelius iki lizdų RJ-45 pogrindimis, PVC vamzdžiuose.

Sceninė įranga.

Sceninės įrangos montavimui numatyta komutavimo spinta 27U, pat. 2-28. Paga specialistų, kurie užsiima scenine įranga, konsultacijas, yra numatyta įranga: -šviesos valdymo įranga (skirta prožektorių (žiūr. E dalį) valdimui). Varžos keitikliai I ir II tipo. Taip pat dalis įrangos numatytas SA projekto dalyje. Projektorius numatytas E dalyje.

Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema.

Planuose pažymėta NĮS. Montuojama dvėjose WC: 1-22.2, 2-21.2 (žiūr. b-04).

Prie WC (ar kitos patalpos) projektuojamas vienos zonos sistemos valdiklis. Tualetų patalpoje šalia klozeto projektuojamas lubinis iškvietimo mygtukas su virvute. Virvutė turi būti raudonos spalvos su pritvirtintais dviem traukiamais žiedais, vienas – laido gale, o kitas – 800 mm – 1000 mm aukštyje.

Patraukus virvelę, patalpoje įsijungia vaizdinis ir garsinis signalai, rodantys, kad įrenginys buvo aktyvuotas. Virš tualetų durų iš išorės montuojama indikacinė lemputė su garsiniu signalu. Vaizdinis signalas gali būti paprasčiausias mirguliuojimas, o garsinis – elektros skambučio garso imitacija. Šiuos signalus numatoma išjungti ranka, paspaudus atstatymo mygtuką atvykus personalui.

Techniniai rodikliai:

Komutacinė spinta 19"/ 27U	vnt.	2
Vienguba RJ45 rozetė 6 kat.	vnt.	10
Kabelis UTP 4x2x0.5 6 kat.	m	7900
Neįgaliųjų iškvietimo sistema	vnt	2

BENDRI NURODYMAI

Prietaisų elektros aparatūros, kabelių ir vamzdinių montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės", galiojančių saugos ir statybinių normų reikalavimais. Spintų įžeminimui naudoti laidą PV 3 1x10.

Visą pastato vidaus elektros instaliacija turi būti atlikta ne žemesnės nei Cca degumo klasės kabeliais.

SS2402-01-TP-ER.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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 būtinais 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 nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montażui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemas, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemas ir t.t..

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Visi įrenginiai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, garantijos, įrenginių techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemas.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, markiravimą, atitikimą specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovį (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų.

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas		
		Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas		
25757	SPV	Artūras Čeikus		01 - Mokykla
6366	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas
				Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Statytojas	Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo
				SS2402-01-TP-ER.TS
				Lapas
				Lapų
				1
				15

Prieš pradėdant tiekimo bei montavimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

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

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.

Pasyvinio tinklo elementai kiekvienas atskirai (de-Embedded testing) turi atitikti tarptautinį ISO/IEC 11801 2-nd Edition standartą (sistemos, kuriose reikiamas subalansavimas pasiekiamas specialių jungiamųjų kabelių sąskaita, netinka); Medžiagoms turi būti taikoma ne trumpesnė kaip 15 metų garantija. Montavimo darbus atlikti gamintojo sertifikuotas rangovas.

1. KOMPIUTERINIS TINKLAS

1.1 Komutacinė spinta 19“/27 U

Matmenys (PxG): 27U, 600x600mm; Pakabinama. Stiprus suvirintas karkasas; Kabelių įvadai tiek iš viršaus tiek iš apačios; Paruoštos angos 120mm ventiliatorių tvirtinimui; Durų varstymas iki 180°; priekinės stiklinės rakinamos durelės; Miltelinis dažymas. Atitinka šiuos standartus: ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491, PART1, IEC297-2, PART7, GB/T3047.2-92;

1.2 Ven. panelė 19“

19"/1U ventiliatorių blokas (keturi ventiliatoriai ir termostatas).

1.3 Kabelių tvarkymo panelės 19“

Tvirtinimas:	Pritaikyta 19” rėmui, 1U
Paskirtis:	Viena kabelių tvarkymo panelė skiriama 1U paneles horizontaliam kabelių tiesimui. Su 75x40mm žiedais ir kiaurymėmis.

1.4 Maitinimo panelė 7x230V

Lizdų skaičius:	Turi būti 7x230V (galimi ir kiti variantai 8x230V ir kt.) elektros kištukiniai lizdai su įžeminimo kontaktais ir mažiausiai 2 m ilgio lankstus kabelis su tokio pat tipo kištuku.
Tvirtinimas	Pritaikyta 19" rėmui, 1U

1.5 24 portų komutacinė panelė 19", 6kat.

Lizdų skaičius:	24 (įmontuoti į komutacinę panelę). Visos lizdų pozicijos sunumeruotos.
Jungčių tipas:	RJ45 ekranuotos
Tvirtinimas:	Pritaikyta 19" rėmui, 1U
Kategorija:	6

1.6 24 portų komutatorius 19"

Portai: 24 auto-jutiklių 10/100 portai ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX), Media Tipas: Auto-MDIX, Duplex: pusiau arba pilnas; 1 RJ-45 serijos konsolės portas; 2 auto jutiklių 10/100/1000 portai (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T), Duplex: 10Base-T/100Base-TX: pusiau arba pilnas; 1000Base-T: tik pilnas; 2 atidaryti mini-GBIC (SFP) lizdai; 100 Mb Būsenos: < 6.2 μs (LIFO); 1000 Mb Būsenos: < 4.4 μs (LIFO)
Maršrutai / perjungimo pajėgumas: 17.6 Gbps; Pralaidumas: iki 13.0 milijonų pps; Valdymo funkcijos: HP PCM+; HP PCM (įskaitant); komandų eilutės sąsaja; Interneto naršyklė; konfigūracijos meniu; out-of-band valdymas (serijinis RS-232C); Saugumas: CSA 22.2 No. 60950; UL 60950; IEC 60950; EN 60950; Elektromagnetinis suderinamumas: FCC Class A; VCCI Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A.

1.7 Vieguba RJ45 rozetė

Rozečių tipas ir dizainas privalo būti derinamas prie elektros rozečių.

Lizdo tipas	RJ45 neekranuotas
Kategorija:	6
Apdaila:	Apvadinis dangtelis (dizainas derinamas su elektros instaliacijos rozetėmis);

1.8 Kabelis UTP 6 kat.

4 poros; Talpa: 5.6nF; NVP: 69%; Laidai, kiekis: 8; Atsparumas 7.61 omai; Kategorija 6; Dažnis maks. 300MHz; Testas IEC 60754-2, IEC 60332-3-22, IEC 61034-2; Tipas UTP (neekranuotas); Veikimo temperatūra, (°C Min/Max) -20/+60. Vytos poros varinis kabelis. Degumo klasė Cca s1,d1,a1.

1.9 Komutacinis kabelis RJ45/RJ45, UTP 4x2x0,5; 6 kat.,

Numatomi spintos įrangos komutacijai ir darbo vietos kompiuterio pajungimui. Kompiuterio pajungimui turi būti numatytas ne trumpesnis kaip 3m komutacinis kabelis, o įrangos komutacijai ne trumpesnis kaip 0,5m. Visi komutaciniai kabeliai privalo būti pagaminti gamykloje.

Kabelio tipas:	4x2x0,5; 6 kat. neekranuotas
----------------	------------------------------

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

Kištukų tipas:	RJ45 (abiejuose galuose)
Gyslų medžiaga:	Varis
Izoliacinis apvalkalas:	PVC (polivinilchloridas)
Ilgis:	Derinamas priklausomai nuo įrangos išdėstymo, spintoje, tačiau vieno taško komutacinių kabelių ilgis turi būti ne didesnis kaip 10 m.

1.10 PVC instaliacinis vamzdis d16, su tvirtinimo elementais

Instaliacijos vamzdis iš polivinilchlorido (PVC). Naudojimo diapazonas: šie vamzdžiai idealūs paprastam elektros kabelių montavimui po tinku, dar montuojant kabelius tuščiaavidurėse sienose, pertvarose, pakabinamose lubose ir tinke. Greitesniam montavimui užtikrinti galimi ir su metaline viela kabeliams įvilkti. Naudojamas kaip izoliacinis ir montavimo vamzdis tiek atvirame paviršiuje, tiek ir po tinku.

Uždaras laikiklis vamzdžiams arba kanalas 20x40 su dangčiu. Universalūs kanalai siūlo visus privalumus, tokius kaip integruotus sujungimus, kabelių laikiklius, tvirtai fiksuojamą dangtį. Esant pilnai jungčių ir kampų paletei (vidiniai, išoriniai, plokšti kampai) galima tvarkingai ir greitai sumontuoti kanalą. Lankstomi išoriniai ir vidiniai kampai leidžia be jokių problemų sumontuoti kanalus esant kampų paklaidai. Universalūs kanalai yra skirti kabelių klojimui ir instaliacijos montavimui biurų pastatuose, darbinėse patalpose, garažuose. Kanalai puikiai tinka patalpose, kur klojama daug kabelių ir montuojama instaliacija. Nepalaiko degimo.

1.11 Kabeliai pastate.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011 LST1702 (HD603)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U^*	450/750V
4.	Kabelio degumo klasė (tik pastato viduje) pagal LST EN 50575	Cca s1,d1,a1
5	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	Apvalus
6	Laidininkas	Varis
7	Laidininko tipas pagal LST EN 60228	1 klasė (monolitas)
8	Žemiausia klojamas temperatūra	-5 °C
9	Kabelių gyslų skerspjūvis	10

2. NEĮGALIŲJŲ SANITARINIO MAZGO PAGALBOS IŠKVIETIMO SISTEMA

2.1 Neįgaliųjų WC iškvietimo sistemos valdiklis (1 zona)

Vienos zonos valdiklis;

Maitinimas 230V AC, maksimali naudojama srovė 23mA;

Išėjimo įtampa 12V DC, 140mA;

Įmontuotas akumuliatorius;

Relinis NO/NC išėjimas;

Įmontuotas reguliuojamo garso signalas;

Dviejų spalvų LED indikatorius;

Apsaugos klasė IP41.

2.2 Lubinis iškvietimo mygtukas su virvute.

Lubinis iškvietimo mygtukas su virvute;

Maitinimas 12V DC;

Jungiamas dviem laidais;

Raudonos spalvos LED indikatorius;

Apsaugos klasė IP41;

Virštinkinis montavimas.

2.3 Indikacinė lemputė virš durų.

Indikacinė lemputė virš durų;

Maitinimas 12V DC;

Jungiama 3 laidais;

Įmontuotas garsinis signalizatorius;

Apsaugos klasė IP41;

2.4 Atstatymo mygtukas.

Atstatymo mygtukas;

Maitinimas 12V DC;

Jungiamas 3 laidais;

LED indikatorius;

Įmontuotas garsinis signalizatorius;

Apsaugos klasė IP41;

2.5 ŽN WC lipdukas.

Lipdukas pažymintis neįgaliųjų sanitarinį mazgą.

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

3. SCENINĖ ĮRANGA

3.1 Šviesos valdymo pultas

- Turi užtikrinti ne mažiau kaip 512 DMX kanalų valdymo galimybę.
- Pultas turi DMX valdymo protokolo plėtinio RDM palaikymą.
- Turi ne mažesnę kaip 7“ lietimui jautrų integruotą ekraną.
- Turi garso signalo In/Out jungtis.
- Turi ne mažiau kaip 20 valdymo šliaužikų, skirtų apšvietimo prietaisų valdymui.
- Yra galimybė pultą prijungti prie lokalaus duomenų perdavimo tinklo (LAN).
- Turi integruotą arba komplektuojamą kartu belaidę sąsają.
- Yra galimybė pultą valdyti nuotoliniu būdu naudojant išmanųjį įrenginį.
 - a. Turi ne mažiau kaip 2 USB jungtis duomenų perdavimui ir (ar) išplėtimo įrenginių prijungimui.
 - b. Yra galimybė į pultą perkelti kompiuterine pulto gamintojo programa iš anksto paruoštą apšvietimo programą.
- Turi galimybę prijungti išorinį ekraną.
- Komplektuojamas su pulto apšvietimo lempuote bei apsauginiu dangčiu.

3.2 DMX skirstytuvas

- Skirtas vieną DMX signalą paskirstyti į ne mažiau, kaip 6 atskirus išėjimus.
- Įėjimai ir išėjimai galvaniskai izoliuoti.
- Įėjimams ir išėjimams skirtos XLR-3 ir XLR-5 tipo jungtys.
- Kiekvienas DMX išėjimas turi atskirą duomenų perdavimo indikaciją.
- Konstrukcija skirta montuoti į 19“ rack tipo komutacinę spintą.

3.3 USB/DMX konverteris

- USB to DMX Cable
- Мощность
- Galia: 1 Вт
- Paskirtis: DMX Stage Light
- Šviesos efektas
- Sertifikavimas (CE), FCC
- Įtampa: 90-240 В

3.4 Varžos keitiklis (Di-BOX) I tipo.

- Varžos keitiklio įėjimo varža ne mažiau kaip 600 Ω.
- Varžos keitiklio išėjimo varža ne didesnė kaip 100 Ω.
- Varžos keitiklio dažnių atsakas ne siauresnis kaip nuo 20 Hz iki 20 kHz.
- Varžos keitiklio harmoninių iškraipymų koeficientas ne daugiau kaip 0,01%.
- Varžos keitiklis turi 20 dB PAD ir žemės atjungimo jungiklius.
 - a. Varžos keitiklio jungtys: ne mažiau kaip a) Įėjimo: XLR balansuota ir 1/4“ tipo nebalansuota b) Išėjimo: XLR balansuota.
- Varžos keitiklio maitinimo šaltinis – fantominis (+48 V).
- Varžos keitiklio korpusas metalinis.

3.5 Varžos keitiklis (Di-BOX) II tipo.

- Varžos keitiklio įėjimo varža ne mažiau kaip 20 kOhm.
- Varžos keitiklio išėjimo varža ne didesnė kaip 50 Ohm.
- Varžos keitiklio dažnių diapazonas ne siauresnis kaip nuo 20 Hz iki 20 kHz.
- Varžos keitiklio harmoninių iškraipymų koeficientas ne daugiau kaip 0,01%.
- Varžos keitiklis turi 20 dB PAD ir žemės atjungimo jungiklius.
 - a. Varžos keitiklio jungtys: ne mažiau kaip a) Įėjimo: 2 x XLR + 2 x 1/4" TRS (gali būti combo), b) Išėjimo: XLR L+R balansuota.
- Varžos keitiklio korpusas metalinis.

4. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklų statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų. Visus telekomunikacinių sistemų darbus turi vykdyti tik šių organizacijų kvalifikuotas personalas.

Rangovas turi gauti visus leidimus, susijusius su elektroninių ryšių darbais, organizuoti visus oficialius darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas.

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. Tai pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 0,3 m į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

4.1 Statinių elektroninių ryšių inžinerinių sistemų ir elektroninių ryšių inžinerinių tinklų įrengimas

Bendrieji ryšių kabelių montavimo 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.
- Montavimo darbai vykdomi pagal „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ reikalavimus.
- Montuojant ryšių kabelius turi būti laikomasi visų gamintojo techninėje specifikacijoje nustatytų parametrų.

Vykdamas montavimo darbus, būtina laikytis šių sąlygų:

- Išoriniai ryšių kabeliai su vidaus (nedegiais) ryšių kabeliais sujungiami įvadinėse vietose arba išoriniai ryšių kabeliai iki statinio vidaus ryšių kabelių paskirstymo mazgo turi būti su papildoma apsauga;
- Montuoti ryšių kabelius vietose, kur yra padidintas ugnies pavojus, leidžiama tik kai nėra alternatyvos ir numatant papildomas priešgaisrinės saugos priemones.
- Visi įrenginiai turi būti sumontuoti, prijungti, atlikti derinimo darbai ir pridavimas eksploatacijai. Įrenginių transportavimo ir pakrovimo išlaidos turi būti įtrauktos į montavimo darbų kainą.
- Visų korpusų, spintų, laidų zonų ir pan. vidus turi būti valomas, kad nebūtų dulkių, purvo ir pan., pašalinamas vanduo ir drėgmė. Visos tvirtinimo varžtų kiaurymės korpusuose ir spintose turi būti su varžtais.

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

- Visi įrenginiai turi būti patikimai pritvirtinti. Įrenginiai turi būti montuojami patogiose aptarnavimui vietose.
- Skydeliai ir spintos turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montavimo metu. Nenaudojamos angos turi būti užsandarintos.

4.2 Vidaus ryšių kabelių montavimas patalpose

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradėdant montuoti.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose. Įrenginiai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Siekiant užtikrinti tarpusavio suderinamumą ir atitikimą vienos kitai, kabelių kanalų sistema turi būti sumontuota, naudojant tik gamyklines vienos firmos detales.

Patalpų viduje ryšių kabeliai gali būti klojami:

- Tarp aukštų PVC instaliaciniuose vamzdžiuose įrengtomis praeinamose šachtose.
- Aukštuose – PVC instaliaciniuose vamzdžiuose arba kanale. Trasos gali būti tikslinamos ir koreguojamos sekančioje projektavimo stadijoje.
- Kabinetuose, kompiuterinėse darbo vietose, sienose - instaliaciniuose vamzdžiuose, loveliuose (naudojant vieną su elektros sistema instaliacijos sistemą – elektros ir duomenų kabeliai turi būti atskirti).
- Techninėse patalpose, sandėliuose - kanalais, vamzdžiais arba ant lubų/sienų.

Kiekvienu atveju tiesimo būdas derinamas su valdos savininkais (valdytojais).

Ryšių kabeliai visiems prieinamose vietose montuojami paslėptu būdu:

- pastatų sandėliukuose, pastogėse ir techninėse šachtose po grindimis kabeliai įvedami vamzdžiuose arba išdėstomi ant laikiklių, pritvirtintų prie pastato konstrukcijų;
- pastatų laiptinių patalpose, koridoriuose ir kitose visiems prieinamose vietose vidaus ryšių kabeliai montuojami pastato statybos metu sienose įrengtuose vertikaliuose ir horizontaliuose kanaluose, kurie sueina į specialiai paruoštus skirstomuosius punktus. Šiose skirstomuosiuose punktuose esant reikalui gali būti talpinami kabelinių ryšių linijų įrenginiai.

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkoje, kurioje jie turi būti instaliuojami.

Aštuonių gyslų ryšių kabelio paruošimas galimas pagal du standartus EIA/TIA-568A arba EIA/TIA-568B. Šie standartai yra identiški, todėl galima naudoti abu. Vieno tinklo montavime būtina pasirinkti ir naudoti tik vieną, kurį nors standartą.

Ryšių kabeliai ištempiami lygiagrečiai luboms (grindims) arba laiptų nuožulnumui arba statmenai luboms (grindims).

Visiems prieinamose vietose ryšių kabeliai, kurie įmontuoti žemiau nei 2,2 m virš grindų, įrengiami apsauginiuose vamzdžiuose arba kitose paslėptose konstrukcijose.

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

Kabelinių ryšių linijų trasa tiesiama tiesiausiu keliu stačiais 90 laipsnių kampais, pagal galimybes išvengiant elektros, vandentiekio, dujotiekio, apšildymo ir kitų statinio inžinerinių sistemų kirtimo.

Jei tiesiami keli ryšių kabeliai, naudojama viena elektroninių ryšių trasa ir yra būtina, kad ryšių kabeliai sandariai prispaustų prie sienos ir tarpusavyje nesikryžiuotų.

Pagal išorinį skersmenį ploniausias ryšių kabelis įdedamas kryžminimo vietose virš storiausio ryšių kabelio arba patalpinamas tinke iškaltame griovelyje po juo.

Kai ryšių kabeliai montuojami per sienas arba tarp statinio aukštų, jie turi būti apsauginiuose vamzdžiuose. Ryšių kabelių negalima įmūryti į statybines konstrukcijas.

Ryšių kabelių linija ir jos komponentai turi būti pažymėti taip, kad būtų galima identifikuoti ryšių kabelio savininką. Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami.

Tekstas ant žymeklių turi būti atliktas juodais dažais ant balto fono.

Ryšių kabelių linija turi būti pažymėta statinio magistralinėse trasose kiekviename statinio aukšte, skirstomajame punkte, kiekvienoje patalpoje ir prie kiekvieno išvedimo.

Žymimi visi elektroninių ryšių įrenginiai, skirstomieji punktai, kurie įrengiami statinio elektroninių ryšių inžinerinės sistemos reikmėms.

Skirstomosios dėžutės įrengiamos atstumu, ne mažesniu kaip 0,1 m nuo sienos kampų ir durų staktų taip, kad netrukdytų žmonėms judėti ir varstyti duris.

Jei ryšių kabeliai montuojami atviru būdu visiems pasiekiamose vietose, horizontaliuose tarpuose prie sienų kabeliai turėtų būti tvirtinami ne žemiau kaip 2,2 m virš grindų ir ne arčiau kaip 0,1 m iki lubų.

Ryšių kabeliai su kitais kabeliais kryžiuojami statmenai, įvedant juos į papildomus apsauginius vamzdžius.

Statinio elektroninių ryšių inžinerinės sistemos aktyviųjų įrenginių elektros maitinimas užtikrinamas:

Iš statinio įvado, įmontuojant atskirą saugiklį (automatinį ir (arba) tirpstantį) pagal elektros tiekėjo reikalavimus;

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

Horizontaliose atkarpose ryšių kabeliai tvirtinami mažiausiai trijuose taškuose kiekviename metre, o vertikaliose atkarpose – mažiausiai dviejuose taškuose kiekviename metre.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet ne rečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai turi būti sulenkti ne mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Įvairių statinio inžinerinių sistemų vamzdinių kryžiaavimo vietose ryšių kabeliai įdedami po jais tinke iškalčiuose grioveliuose.

Kirsti sienas, panaudojant durų ir langų eiles, leidžiama tik išimtiniais atvejais, raštiškai suderinus su statinio savininku.

Kertant apsaugos ir priešgaisrinės signalizacijos laidus, kurie pritvirtinti sandariai prie sienos, ryšių kabeliai tvirtinami virš jų.

Gręžimo vietos ir grioveliai sienose bei perdengimuose tarp aukštų po ryšių kabelių montavimo turi būti

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

hermetizuoti.

Vamzdžiui (metaliniam, plastikiniam) kertant priešgaisrinę pertvarą, perdangą, jos kirtimo vietoje turi būti užtikrinamas, t.y. nesumažinamas tos užtvartos atsparumas ugniai. Likę tarpai turi būti užsandarinami patikrintomis (gaisriniais bandymais) sandarinimo priemonėmis. Tai gali būti bet kas, ir skiedinys, ir mastika ar kokia kita dubliuota sandarinimo priemonė (mastika+akmens vata ir t.t.), svarbu, kad ji būtų skirta to tipo vamzdžiams (plastikiniams, metaliniams) sandarinti. Be to, plastikinių vamzdžių sandarinimui naudojami manžetai, tvirtinami užmaunant ant vamzdžio (prie sienos), kurie gaisro metu užspaudžia plastikinį vamzdį (izoliuojama kiaurymė), taip pat padidinamas kabelių atsparumas ugniai po 30 cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

Ryšių kabeliai negali susipinti aplink išilginę ašį.

Ryšių kabelio įvado vietose reikia numatyti tokį ryšių kabelio atsarginį ilgį, kad būtų užtikrinta galimybė pakartotinam movos montavimui.

Ties įvadu į pastatą, pratraukus vamzdyje kabelį, vamzdžio galai ir angos pastate turi būti užsandarinamos specialia, nedegia ir nelaidžia vandeniui medžiaga.

Kabeliai turi būti pjaustomi montažo metu pagal faktinį ilgį.

Ten, kur tikėtini mechaniniai kabelių pažeidimai, jie turi būti apsaugoti. Kloti kabelius per stogą draudžiama. Ant stogo sumontuoti įrenginiai turi būti prijungiami stovais iš viršutinio aukšto. Ant stogo sumontuotų įrenginių prijungimo kabeliai turi būti klojami apsauginiuose vamzdžiuose.

Kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų naudojami lankstūs arba kieti specialūs vamzdžiai, ne mažesnio kaip 20 mm skersmens, ir bent 20% didesnio, nei instaliuojami kabeliai, skersmens, arba kabeliniai PVC kanalai. Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą drėgmę ir pašalinius daiktus. Vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos ir pan., turi būti daromi iš gamyklinių detalių. Vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Kabelių stovų aptarnavimui turi būti numatytos metalinės revizinės durelės montuojamos kiekviename aukšte kabelių stovo sienoje prie grindų ir prie lubų (arba pakabinamų lubų).

Tvirtinant kabelius ir kabelines konstrukcijas, draudžiama gręžti pastato laikančiąsias struktūrinio plieno konstrukcijas be raštiško konstruktoriaus suderinimo, jeigu tai specialiai nenumatyta konstrukcinėje projekto dalyje.

Kiekvienas kabelis, įvedamas į įrangos korpuso vidų, turi būti apsaugotas įvore, užtikrinančia nurodyto lygio apsaugą ir tai, kad galimas mechaninis pažeidimas paveiktų ne gnybtus, o kabelio apsauginį apvalkalą.

Po montavimo darbų užbaigimo montavimo darbų vieta turi būti sutvarkyta pagal statinio savininko pagrįstus reikalavimus.

4.3 Elektroninių ryšių trasų ir patalpų įrengimas statiniuose

Planuojant elektroninių ryšių linijas ir patalpas turi būti laikomasi higienos, priešgaisrinės saugos, elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų.

Apšvietimo ir silpnų srovių kabeliai klojami taip, kad tarp jų būtų minimaliai 50 mm atstumas. Jei tarp šių kabelių yra ištisa plieninė pertvara, atstumas gali būti sumažintas iki 5 mm.

Statinio elektroninių ryšių inžinerinės sistemos atvirose arba nemetalinėse trasose turi būti montuojamos ne arčiau kaip 0,12 m nuo fluorescencinio apšvietimo įrenginio; mažiausi leistini atstumai tarp elektroninių ryšių trasų

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

ir 480 V ar žemesnės įtampos elektros instaliacijos pateikti 2 lentelėje.

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

4.4 Reikalavimai elektroninių ryšių spintoms

Elektroninių ryšių spintos, į kurias tiesiami ryšių kabeliai, turi būti įrengiamos tokia aukštyje nuo grindų, kad montuojant būtų galima išlaikyti leistinus ryšių kabelio lenkimo spindulius.

Durys iš elektroninių ryšių spintos privalo atsidaryti į išorę arba būti stumdomos ir turi būti rakinamos.

Elektroninių ryšių spintose neturi būti slenksčio ir centrinės atmušos.

Centrinės įrangos aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Spintos turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pritraukti kabelius, neardant pertvarų.

Montuojant įrangą spintų viduje reiktų rezerve palikti 30% erdvės. Komutacinių spintų komplektacija ir dydis pasirenkamas projektavimo stadijoje su 100% aktyvios aparatūros ir portų rezervu.

Triukšmo lygis turi atitikti LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

4.5 Reikalavimai horizontaliosioms trasoms

Horizontaliosios trasos gali būti sudarytos iš šių rūšių trasų:

- vamzdynas (konduitas) – standžios arba lanksčios konstrukcijos metaliniai ir nemetaliniai vamzdžiai (lygiasieniai arba gofruoti);
- perimetrinė – paviršinė, įleista, profiliuota ar daugiakanalė sistema sieniniam montažui patalpos viduje. Vietose, kur nėra galimybės montuoti į sienas (esant plonomis gipsokartono sienoms ar stiklinėms sienoms) montuojami paviršiniai PVC kanalai (105x50mm ar panašūs).

Uždari PVC kanalai turi turėti atskirus skyrius maitinimo ir ryšių kabeliams, tvirtinami ant sienos. Juose turi būti galima montuoti jėgos ir silpnų srovių lizdus. Kanalai turi turėti galimybę pakeisti kabelius, kanalų nenuimant

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

nuo sienos.

Horizontaliosios trasos, jų tarpusavio sujungimo būdas turi atitikti "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės", normatyvus.

Prieš montuojant kabelinius kanalus reikia pirma pieštuku ant sienos atsižymėti, kur turės būti tvirtinami kanalai. Pagal pažymėtas vietas nutiesti įtemptą virvę, gulsčiu patikrinti horizontalumą ir jei reikia patikslinti padarytas atžymas. Pažymėti būsimas rozečių montavimo vietas, bei pažymėti kanalų tvirtinimo vietas. Pažymėtose tvirtinimo vietose išgręžti reikiamo diametro ir gilumo kiaurymes, į kiaurymes sukalti reikiamo dydžio plastmasinius kaiščius. Medvarščiais prisukti kanalų korpusus; kanalai turi laikytis tvirtai, nejudėti ir būti nepersikreipę. Vietose, kur kanalas nesiekia sienos (nišos, tarpai tarp kolonų) naudoti tvirtinimo kronšteinus (maždaug kas 50cm). Kanalus pjaustyti tiksliai nustačius pjovimo kampą, kad kanalų sujungimo vietose nebūtų tarpų. Kanalų sujungimo briaunas sulyginti paveržiant ar atleidžiant tvirtinimo varžtus, jei taip nepavyksta, sulyginti rankiniu būdu (dilde). Baigus montavimo darbus patikrinti, ar sumontuoti kanalai horizontalūs.

Visi priešgaisriniai elementai ir statinio įrenginiai turi išlikti nepažeisti tiesiant per juos ryšių kabelius, laidus ir kabelių kanalus.

4.6 Reikalavimai magistralinėms trasoms

Statinio magistralinės trasos gali būti sudarytos iš šių rūšių trasų:

- vamzdynų (konduitų);
- movų (angos, paprastai apvalios, sienoje, lubose arba grindyse);
- slotų (angos, paprastai keturkampės, sienoje, lubose arba grindyse);

Magistraliniai kabeliai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose.

Magistralinės trasos, jų tarpusavio sujungimo būdas turi atitikti "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės", normatyvus.

Magistralinės trasos turi būti izoliuotos nuo elektromagnetinio spinduliavimo (EMI) šaltinių.

Magistralinės trasos turi atitikti priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Magistralinių trasų sistema turi būti įrengta taip, kad į ją nepatektų vanduo.

4.7 Reikalavimai darbo vietai

Elektroninių ryšių lizdas turi būti įrengiamas šalia elektros rozetės. Įbendrą rėmelį.

4.8 Praėjimo skylių gręžimas

Kur kabeliai ir vamzdis eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti ar išmušti skylės. Kabeliai visada turi būti įkišti į vamzdžius, o vamzdžiai visuomet tvirtinami savo vietose.

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

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

4.9 Vamzdžių montavimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema.

Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Vamzdžiai montuojami sienomis, kitomis konstrukcijomis, tarpusavyje jungiami specialiomis movomis.

Daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) - draudžiama.

Vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai.

Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 25 mm² imtinai) ir kas 20 m (70...150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.

Pratraukimo dėžutės taip pat statomos, jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°).

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.

4.10 Žymėjimas ir testavimas

Kiekvienas atskiras elementas (pvz. komutacinė spinta, komutacinė panelė) turi būti pažymėti kodiniu numeriu tam, kad būtų identifikuoti ir palyginami pagal projektinę dokumentaciją.

Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais, pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

Kompiuterinis telefoninis tinklas markiruojamas pagal ISO/IEC 14763-1 standartą kuris reglamentuoja SKS (struktūrinės kabelinės sistemos) administravimą.

Testavimas atliekamas iš abiejų pusių, darbo vietos ir komutacinės panelės. Matavimo parametrai pateikiami pagal kabelinės sistemos instaliuotos kategorijos kabelių tipui keliamus reikalavimus.

4.11 Saugos reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybų vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai, įrengiami aptvėrimai tose vietose, kur montavimo

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

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.

4.12 Įrenginių derinimo, išbandymo, matavimo darbai

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus, matavimus ir bandymus numatytus telekomunikacijų normatyviniuose dokumentuose ir reikalaujamus pridodant pastatą valstybinei komisijai, taip pat tuos, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai, įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Matavimai ir bandymai turi būti įforminti atitinkamais protokolais ir aktais. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta. Inžinieriui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti su galiojančia kalibravimo ar metrologine patikra.

4.13 Bendrosios pastabos

Visos pasirinktos medžiagos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimų, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinais numatomus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.


Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

SS2402-01-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Kompiuteriniai tinklai. Medžiagos					
1.	Komutacinė spinta 19“/ 27U, pakabinama, su stiklinėmis durimis	TS 1.1	vnt.	1	
2.	Kabelių tvarkymo panelė 19“	TS 1.3	vnt.	3	
3.	Ventiliacinė panelė 19“	TS1.2	vnt.	1	
4.	Komutacinė (patch) panelė 19“ 24 portų	TS 1.5	vnt.	3	
5.	Maitinimo panelė 7x230V	TS 1.4	vnt.	2	
6.	24 portų komutatorius 19”	TS 1.6	vnt.	3	
7.	Vienguba RJ45 rozetė 6 kat., įleidžiama, su rėmeliu	TS 1.7	vnt.	10	
8.	Kabelis UTP 4x2x0.5 6 kat.	TS 1.8	m	7900	
9.	Patch- cord UTP RJ-45 L=1m. 6 kat.	TS 1.9	vnt.	56	
10.	Kabelis Cu 1x10	TS 1.11	m	120	Skydo įžeminimui KS
11.	HDMI lizdas (dėžutėje, įleidžiamoje)		vnt	2	
12.	PVC instaliacinis vamzdis d16, su tvirtinimo elementais	TS 1.10	m	900	
13.	PVC instaliacinis vamzdis d32, su tvirtinimo elementais	TS 1.10	m	20	Lizdų sujungimas HDMI
14.	Lubų Armstrong elementai 60x60cm		vnt	50	elementai atitinka esamiems elementams
Kompiuteriniai tinklai. Darbai					
15.	Komutacinė spinta KS-1 19“/ 27U,		vnt.	1	

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla	
25757	SPV	Artūras Čeikus			
6366	SPDV	Boris Protopopov			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Sąnaudų žiniaraštis	0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2402-01-TP-ER.SŽ		Lapas 1
					Lapų 4

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	pakabinama, su stiklinėmis durimis				
16.	Kabelių tvarkymo panelė 19“, montavimas spintoje		vnt.	3	
17.	Komutacinė (patch) panelė 19“ 24 portų, montavimas spintoje		vnt.	3	
18.	Maitinimo panelė 7x230V, montavimas spintoje		vnt.	2	
19.	Ventiliacinės panelės montavimas spintoje		vnt	1	
20.	24 portų komutatorius 19“, montavimas spintoje		vnt.	3	
21.	Patch- cord UTP RJ-45 L=1m. 6 kat., montavimas spintoje		vnt.	56	
22.	Kabelis Cu 1x10, montavimas atvirai siena		m	220	Skydo įžeminimui KS
23.	PVC instaliacinis vamzdis d16, d32su tvirtinimo elementais, montavimas sienose, „štrabose“, po montavimo užtinkuoti		m	920	
24.	Vienguba RJ45 rozetė 6 kat., įleidžiama, su rėmeliu		vnt.	10	
25.	Lizdo HDMI su dėžute montavimas		vnt	2	
26.	Kabelis UTP 4x2x0.5 6, montavimas vamzdyje		m	900	
27.	Kabelis UTP 4x2x0.5 6, montavimas konstrukcijomis		m	7000	
28.	Sienų gręžimas d20mm ir užtaisymas		vnt	45	
29.	Skylių užtaisymas po kabelio tiesimo		vnt	45	
30.	Demontuotos įrangos (switch, patch panelės, maitinimo panelė) montavimas į naują spintą, kabelių UTP komutavimas (35 vnt.)		kompl	1	
31.	Lubų elementų Armstrong montavimas		vnt	50	
Demontavimo darbai					
32.	Skydo 22U demontavimas su komutatoriumi ir kita įranga		kompl	1	
33.	Kabelių demontavimas (kur tai įmanoma)		m	200	
34.	Šiukšlių išvežimas		t	0,2	
35.					
Sceninė įranga. Medžiagos					
36.	Komutacinė spinta KS-2, 19“, pakabinama, 27U, skirta montuoti DMX įrangą (DMX procesorius, DMX kartotuvai-11 vnt.)	TS 1.1	kompl	1	
37.	Šviesos valdymo pultas (DMX procesorius)	TS 3.1	vnt	1	
38.	USB/DMX converteris	TS 3.3	vnt	1	
39.	DMX skirstytuvai (DMX kartotuvai)	TS 3.2	vnt	11	
40.	Varžos keitiklis (Di-Box) I tipo	TS 3.4	vnt	1	
41.	Varžos keitiklis (Di-Box) II tipo	TS 3.5	vnt	1	
42.	Kabelis UTP 4x2x0.5 6 kat.	TS 1.8	m	1900	
43.	Laidas Cu 1x10	TS 1.11	m	120	Skydo įžeminimui KS-2
44.	PVC instaliacinis vamzdis d16, su tvirtinimo elementais	TS 1.10	m	300	
Sceninė įranga. Darbai					

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2402-01-TP-ER.SŽ	2	4	0

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
45.	Komutacinė spinta KS-2, 19“, pakabinama, montavimas		vnt	1	
46.	DMX įrangos montavimas spintoje		vnt	12	
47.	USB/DMX converteris, montavimas		vnt	1	
48.	Varžos keitiklis (Di-Box) I tipo, montavimas, derinimas		vnt	1	
49.	Varžos keitiklis (Di-Box) II tipo, montavimas, derinimas		vnt	1	
50.	Laidas Cu 1x10 tiesimas		m	220	Skydo KS-1, KS-2 įžeminimui
51.	PVC instaliacinis vamzdis d16, su tvirtinimo elementais, montavimas sienose, „štrabose“, po montavimo užtinkuoti		m	300	
52.	Kabelio tiesimas vamzdyje		m	300	
53.	Kabelio tiesimas konstrukcijomis		m	1720	
Demontavimo darbai					
54.	Kištukinių lizdų demontavimas		vnt	20	
55.	Kabelių demontavimas (kur tai įmanoma)		m	400	
56.	Šiukšlių išvežimas		t	0,2	
Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema. Medžiagos					
57.	Neįgaliųjų WC iškvietimo sistemos valdiklis	TS 2.1	vnt.	2	
58.	Lubinis iškvietimo mygtukas su virvute	TS 2.2	vnt.	2	
59.	Indikacinė lemputė virš durų	TS 2.3	vnt.	2	
60.	Atstatymo mygtukas	TS 2.4	vnt.	2	
61.	ŽN WC lipdukas	TS 2.5	vnt.	2	
62.	Maitinimo šaltinis		vnt.	2	
63.	Kabelis 4x1,5	TS 1.11	m	20	
64.	Kabelis 2x1,5	TS 1.11	m	20	
65.	PVC instaliacinis vamzdis d20 arba kanalas, su tvirtinimo elementais	TS 1.10	m	40	
Neįgaliųjų pagalbos iškvietimo sistema. Darbai					
66.	Iškvietimo sistemos valdiklio montavimas		vnt.	2	
67.	Lubinio iškvietimo mygtuko su virvute montavimas		vnt.	2	
68.	Indikacinės lemputės virš durų montavimas		vnt.	2	
69.	Atstatymo mygtuko montavimas		vnt.	2	
70.	Maitinimo šaltinio montavimas		vnt.	2	
71.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose		m	40	
72.	Vamzdžio tiesimas sienose štrabose		m	40	
73.	Vagų vamzdžiams sienose padarymas		m	40	
74.	Vagų, nutiesus vamzdžius užtaisymas		m	40	
75.	Derinimo darbai		vnt	2	

Pastabos:

1. projekte pateikti kiekiai rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. statybos rangovai bet kokių atveju skaičiuodami sąmatas rangos darbams privalo susipažinti su visa projekto dokumentacija, bei kilus klausimams kreiptis į statytoją.
3. medžiagų ir darbų aprašymus žiūrėti techninėse specifikacijose.
4. šis žiniaraštis turi būti skaitomas, vertinamas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.

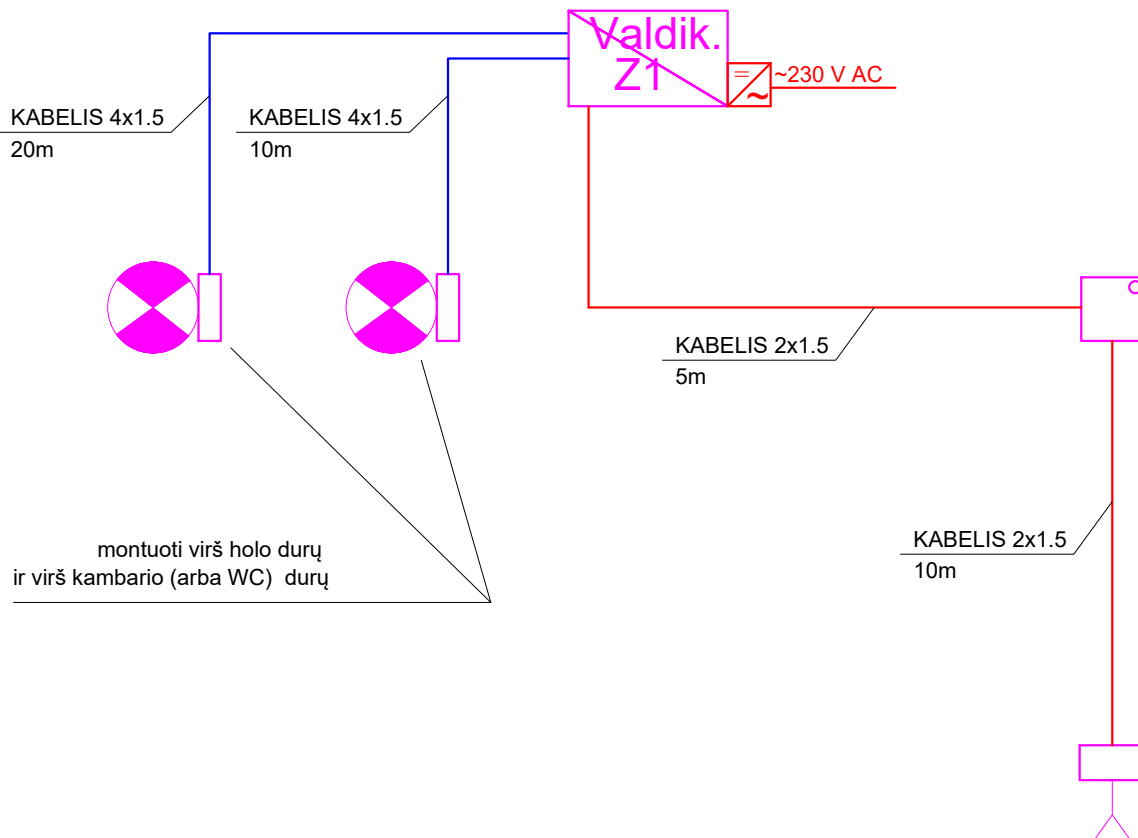
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2402-01-TP-ER.SŽ	3	4	0

5. darbai ir medžiagos turi būti įvertintos su papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (pvz. sisteminiai įrangos jungimo elementai, izoliacija, medvaržčiai, litavimo priemonės ir t.t.).

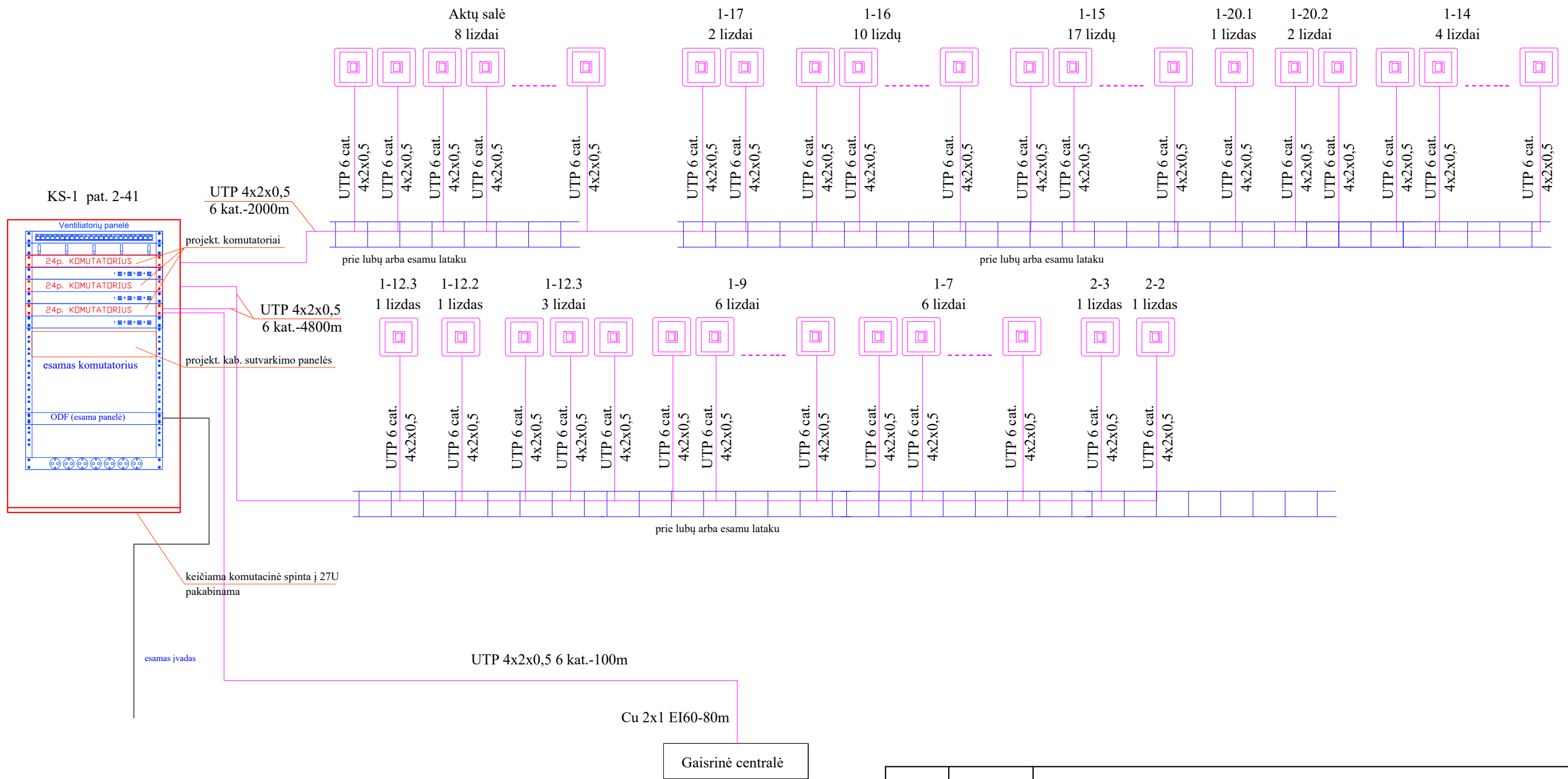
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2402-01-TP-ER.SŽ	4	4	0

NEĮGALIŲJŲ IŠKVIETIMO SISTEMA


(planuose kur pažymėta "NĮS")



0	2024-03-14	Konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas
		Mokslo paskirties pastato Marių g.37, Kaune, kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė
25757	SPV	Artūras Čeikus
6366	SPDV	Boris Protopopov
	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
		01 - Mokykla
		Dokumento pavadinimas
		Neįgaliųjų iškvietimo sistemos schema
		Mastelis
		Laida
		0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo
	Kauno Palemono gimnazija	SS2402-01-TP-ER.B-04
		Lapas
		Lapų
		1
		1



UTP 4x2x0,5 6 kat.-2400m*-tikslinama
statybos metu

0	2024-03-14	Konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g.37, Kaune, kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
	25757	SPV Artūras Čekius	
	6366	SPDV Boris Protopopov	
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla
			Dokumento pavadinimas
			Ryšių kabelių principinė schema
			Mastelis
			Laida
			0
			Dokumento žymuo
			SS2402-01-TP-ER.B-05
LT	Statytojas	Kauno Palemono gimnazija	
		Lapas	Lapų
		1	1