
PROJEKTO PAVADINIMAS

Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas

STATYBOS RŪŠIS: Rekonstravimas

STATYBOS VIETA: Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav.

STATINIO (STATINIŲ) PASKIRTIS: Mokslo

STATINIO KATEGORIJA: Ypatingasis statinys

ETAPAS: Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS: PE23-174-TP

DALIS: Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)

LAIDA: 0

STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ

UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230
Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 39599

Projekto vadovas

Julius Dailydėnas

Atestato Nr. 3876



Projekto dalies vadovas

Jūratė Šinkūnienė

KAUNAS, 2024

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAI DA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTAB OS
TEKSTINIAI DOKUMENTAI:				
PE23-174-TP-ER.BSŽ	1	0	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
PE23-174-TP-ER.AR	4	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
PE23-174-TP-ER.TS	7	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
PE23-174-TP-ER.SŽ-1.1	2	0	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (I STATYBŲ ETAPAS)	
PE23-174-TP-ER.SŽ-1.2	1	0	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (II STATYBŲ ETAPAS)	
BRĖŽINIAI:				
PE23-174-TP-ER.B-01	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLAIS. M1:200	
PE23-174-TP-ER.B-02	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLAIS. M1:200	
PE23-174-TP-ER.B-03	1	0	STOGO PLANAS SU ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLAIS. M1:200	
PE23-174-TP-ER.B-04	1	0	KS-1 PRINCIPINĖ SCHEMA	
PE23-174-TP-ER.B-05	1	0	SKLYPO PLANAS. LAUKO RYŠIŲ TINKLAI M1:250	
PRIEDAI:				
	1	0	PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ SUDERINIMAI	
	6	0	GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER-BSŽ	Lapas	Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.BENDROJI INFORMACIJA

Elektroninių ryšių projekto dalį sudaro pastato vidaus ryšių (kompiuterinis - telefoninis tinklas).

Projektas parengtas remiantis Užsakovo pateikta projektine užduotimi ir architektūriniu darbo vietų išplanavimu.

1.1. Išėties duomenys

Projekte numatyti pasyvūs komutacijos komponentai, numatant, kad aktyvinę įrangą (komutatoriai, WiFi, vaizdo projektoriaus įranga, UPS-ai) montuos paslaugų teikėjai, ar jų įgalioti diegėjai, pagal teikiamų paslaugų pobūdį ir specifikacijas. Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų “Statybos įstatymo” 6 straipsnyje.

Projektuojamas vidaus telekomunikacijų tinklas turi užtikrinti 6 kategorijos reikalavimus.

1.2. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Tinklas turi būti montuojamas vadovaujantis (ir turi atitikti) šiais standartais :



- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu;
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- pastatų elektros instaliacijai - IEC-60364 ;
- kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas – EN50174-1;
- kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas patalpų viduje – EN50174-2;
- elektromagnetiniam suderinamumui – EN50081, EN50082;
- informacinių technologijų įrangos potencialai ir žeminimas – EN50310;
- apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų – IEC 61312;
- Lietuvos Respublikoje priimti standartai (EIJBT, 2012.);
- LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”;
- Projektavimas, instaliavimas ir medžiagų specifikacijos turi atitikti Lietuvos Respublikoje priimtus privalomus reikalavimus ir normatyvus visais atvejais, ar yra tiesioginės nuorodos dokumentacijoje ar ne.
- „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės“. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS;

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

2.ELEKTRONIAI RYŠIAI (KOMPIUTERINIS TINKLAS)

2.1. Esamos situacijos įvertinimas

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.do k. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Laida
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Aiškinamasis raštas 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER.AR	Lapas 1
				Lapų 4

Esama įranga, instaliacija yra geros būklės, todėl rekonstravimo metu turi būti išsaugoma. Ten, kur esamų patalpų paskirtis keičiasi, projektuojama nauja įranga ir instaliacija, pritaikant prie patalpų paskirties.

2.2. Projektinių sprendimų techniniai rodikliai

- Komutacinė spinta (KS) – 1 vnt;
- Tinklo kabeliai Cat6A;
- WiFi tinklo kartotuvai – 14 vnt;

2.3. Vidaus telekomunikacijų tinklo struktūra

Projektas apima vidinį pastato integruotą kompiuterinį - telefoninį tinklą kaip universalią, vieningą ir struktūrizuotą sistemą, naudojant žvaigždės tipologiją, potinklius, atskiriant tinklo komutatoriais, remiantis Ethernet technologija.

Tinklo schema užtikrina kabelinės sistemos universalumą ir sukeičiamumą.

Projektuojama tik pasyvinė tinklo dalis (kabeliai, kištukiniai lizdai, komutacinės panelės).

Visi projektuojami tinklo elementai turi atitikti 6A kategorijos reikalavimams.

Į kiekvieną kompiuterinę darbo vietą klojami po vieną arba du 6A kategorijos UTP vytų porų kabelį.

Kištukinių lizdų montavimo vietose paliekama apie 2 m laisvo kabelio kilpa, kad būtų galimybė koreguoti jų montavimo vietą.

Visų kompiuterinių darbo vietų kabeliai suvedami į komutacines spintas ir iškrosuojami 6A kategorijos panelėse, kur galima jungti tiek kompiuterį tiek telefono aparatą, išlaikant 90m kabelio ilgį nuo kištukinio lizdo iki komutacinės panelės.

Kompiuterių tinklo komutavimui spintose tarp komutacinių panelių ir aktyvinės įrangos bei kompiuterių pajungimui naudojami minkšti jungiamieji vytų porų 6e kategorijos kabeliai su RJ45-RJ45 antgaliais.

2.4. Centrinė įranga ir komutaciniai mazgai

Projektuojamos komutacinės spintos išdėstytos taip, kad jungiamojo kabelio atstumas tarp komutacinės panelės ir darbo vietos kištukinio lizdo neviršytų 90m.

KS-1 projektuojamas 1.17 patalpoje.

Pastato telekomunikacijų įrangai montuoti projektuojama standartinė 19“ rėmo metalinė komutacinė spinta su stiklinėmis arba metalinėmis užrakinamomis durimis. Spintos parenkamos tokio dydžio, kad sudėjus visą įrangą, liktų ne mažiau 20% laisvos vietos rezervas. Tinklo aktyvinė įranga neprojektuojama. Aktyvinei įrangai spintose rezervuojama laisva vieta. Projekte numatyta UPS sistema būsimai aktyvinei įrangai maitinti, kad dingus elektrai, nesutrikėtų ryšių tinklo funkcionalumas. UPS nenumatomas, juos numatys ir įsigys užsakovas savo lėšomis. Serverio spintai rezervuojama serverinėje montavimo vieta.

Naujai projektuojamas telekomunikacinis skydas KS-1 yra prijungiamas prie esamo mokyklos komutacinio skydo.

Komutacinė spintos įžeminama, prijungiant ją prie 10 Ω įžeminimo kontūro.

Komutacinėje spintoje projektuojama:

Vidinio tinklo komutavimui spintoje numatomi minkšti jungiamieji 6e kategorijos kabeliai su RJ45/RJ45 antgaliais.

2.5. Kompiuterinių darbo vietų įrengimas

Kompiuterinėse darbo vietose įrengiamos atitinkamos kategorijos RJ45 kištukiniai lizdai.

Nuo kiekvienos kompiuterizuotos darbo vietos atsižvelgiant į darbo vietoje esančių lizdų skaičių, projektuojamai 6e kategorijos kabeliai iki KS-1 ir iškrosuojami 6A kategorijos panelės RJ45 lizduose.

Kompiuterinės įrangos ir kompiuterių tinklo aktyvios įrangos maitinimui įrengiamas atskiras nuo buitinio elektros maitinimo tinklas.

Elektriniai kištukiniai lizdai kiekvienai kompiuterinei darbo vietai priimti projekto elektrinėje dalyje.

Silpnų srovių ir elektros kištukiniai lizdai turi būti vienodo dizaino.

Elektromobilių įkrovimo stotelėms numatomi FTR5e kat. kabeliai iki pakrovimo stotelių.

2.6. Horizontalaus ir vertikalios tinklo sprendiniai

Suprojektuotas kabelinių magistralinių kopėtelių tinklas bendrosiose erdvėse projektuojamiems ryšių ir kitų silpnųjų srovių sistemos (apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos) kabeliams tiesti.

PE23-174-TP-ER.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

Sumontavus visas sistemas ir nutiesus visus ryšių bei silpnųjų srovių sistemų kabelius, ant kopėtelių, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose turi likti ne mažesnis kaip 30%, laisvos vietos rezervas.

Visos angos turi būti užsandarintos, naudojant priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis taip, kad tenkintų gaisrinės saugos reikalavimus.

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

Atlikus darbus, užsakovui turi būti pateikta tinklų eksploatacinė dokumentacija (su pažymėtomis ir sumarkiruotomis darbo vietomis, kabelių klojimo trasomis, matavimo protokolais, patvirtinantis atitikimą 2th edition ISO/IEC 11801 Class E kategorijos reikalavimams). Darbo vietų išdėstymas, montavimo būdas, magistralių trasos ir visi kiti sprendiniai turi būti tikslinami darbų metu.

2.7. Aplinkos apsauga

Ryšių kanalizacijos įrengimo zonoje želdynai nėra pažeidžiami. Kasant tranšėjas, derlingas dirvožemio sluoksnis nemaišant pilamas atskirai, o statybinis laužas išvežamas į sąvartyną. Ryšių tinklų rengimui naudojami g/b ir plastikiniai gaminiai aplinkai žalos nedaro. Baigus visus montavimo darbus, sutvarkoma aplinka.

Diegiant ryšių tinklus technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Atlikus statybos-montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvj.

3.DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietėje.
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.
- kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

4.KITI REIKALAVIMAI

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

Siekiant užtikrinti tinklo atitikimą reikalaujamai kategorijai, patikimumą ir ilgaamžiškumą visi pasyvinio tinklo elementai (lizdai, kištukai, kabeliai, jungiamieji kabeliai, komutavimo panelės) turi būti to paties gamintojo, kompiuterių pasyvinio tinklo elementai kiekvienas atskirai (de-Embedded testing) turi atitikti tarptautinį ISO/IEC 11801 2-nd Edition standartą.

Visos telefoninės – kompiuterinės rozetės ir instaliaciniai kabeliai turi būti markiruojamos gerai įskaitomais ir nenusitrinančiais užrašais.

Visi darbai atliekami prisilaikant galiojančių montavimo ir saugumo technikos taisyklių.

Užsakovui pateikiama eksploatacinė dokumentacija, brėžiniai su pažymėtomis kompiuterinėmis darbo vietomis ir kabelių trasomis, rozečių numeriai ir kabelių sistemos matavimo protokolai, patvirtinantis atitikimą ISO/IEC 11801 6kat keliamus kategorijos reikalavimus.

Įrangą įžeminti pagal E||BT reikalavimus.

Baigusi darbus, instaliuojanti firma, atlieka ryšio kanalų tarp komutacinės panelės ir kištukinio lizdo testavimą (prietaisu turinčiu galiojančią gamintojo patikrą ir pagal EN 50173-1 normų reikalavimus) pateikia matavimo protokolus, vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, išpildomąsias schemas, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

5.PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

PE23-174-TP-ER.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus. Visi viduje naudojami vamzdžiai ir gofros turi būti behalogeniai.

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}
Vaikų darželių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}

6.RYŠIŲ KABELIŲ INSTALIACIJA

Patalpose, kuriose yra pakabinamos lubos, kompiuterinių-telefoninių tinklų kabeliai projektuojami ant kabelinių kopėtelių virš pakabinamų lubų, į darbo vietą nusileidžiant po tinku sumontuotais plastikiniais apsauginiais vamzdžiais užtinkuojant. Metaliniai kabeliniai kanalai įžeminami.

Patalpose, kuriose nėra pakabinamų lubų, kabeliai projektuojami grindyse paklotais PP vamzdžiais, kurie klojami paruošiamajame sluoksnyje paslėptu būdu.

Ryšų kabeliai turi būti tiesiami atskirai nuo elektros maitinimo tinklo kabelių taip, kad neįvestų trikdžių į silpnų srovių tinklą.

Nuo kompiuterinio tinklo komutacinio skydo iki RJ45 lizdo atstumas negali būti ilgesnis, kaip 90 m.

PE23-174-TP-ER.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji reikalavimai

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

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

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.

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 schemos.

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.

Prieš pradėdant tiekimo bei montavimo darbus rangovas privalo patikslinti sprendinius bei jų kiekius.

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.

2. Reikalavimai statybos produktams

2.1. Komutacinė spinta

- ✓ Spintos rėmas: 19" (su viena pora standartinių rėmų pagal IEC 297 standartą).
- ✓ "UNIT'ų" skaičius parenkamas priklausomai nuo sumontuotos įrangos + 30% rezervas.
- ✓ Spintos korpusas metalinis, su rakinamomis ir nuimamos šoninėmis sienelėmis priekinės durėlės stiklinės su užraktu.
- ✓ Spinta numatoma su žeminimo komplektu.
- ✓ Į komplektą taip pat turi būti įeiti visos veržlės, varžtai, profiliai, kampuočiai, strypai.
- ✓ Spintos apačioje numatoma vieta maitinimo paneliui/-ėms 8x230V.
- ✓ Visos nuimamos detalės turi būti įžemintos bendrame spintos srovėlaidyje, į kurį prijungiami ir visi spintoje esančios įrangos įžeminimo laidininkai taip, kaip reikalauja standartas EN 50310, taip pat, spintos turi atitikti šiuos standartus: EN 60950 (informacinių technologijų įrangos saugumas), EN 60529 – IP30 (elektrinės įrangos apsaugos klasė);

2.2. Optinė panelė (ODF)

- ✓ Turi būti sukomplektuotas reikiamas kiekis, reikiamo tipo optinių panelių komutacijai.
- ✓ Tai 12 ar 24 jungčių (jungčių tipą tikslinti darbų metu, pagal prijungiamos įrangos tipą), SM kabeliui pritaikyta optinė panelė su komplektu SM komutacinių kabelių (pigtail), suvirinimo kasete, „termofitų“ komplektu, jungčių komplektu (komplektuojama pagal komutuojamų kabelių skaidulų skaičių), tvirtinimo elementais, sandarikliais. Korpusas pritaikytas montuoti 19" komutacinėje spintoje (1U).

2.3. Maitinimo panelė 8x230




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

2.4. Ventiliatorių blokas ir termostatas

- ✓ Tai ne mažiau kaip 2 ventiliatorių su termostatu blokas skirtas aktyvinės įrangos šilumos iš komutacinių spintų pašalinimui. 1U
- ✓ įtampa: 230V;
- ✓ maksimalus srovės stipris: 6A;
- ✓ visi prijungimo laidai ir tvirtinimo detalės.

2.5. Komutacinė panelė

- ✓ Lizdų skaičius: 48/24/12 (įmontuoti į komutacinę panelę).
- ✓ Visos lizdų pozicijos su markiravimui skirta vieta.
- ✓ Jungčių tipas: RJ45 ekranuotos 6 kategorijos.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas:
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER.TS	Lapas
				1
				Lapų
				7

- ✓ Korpusas pritaikytas tvirtinimui į 19" rėmą, 1U.
- ✓ Jungčių tipas: RJ45 ekranuotos 6 kategorijos.
- ✓ Visi komutacinių panelių lizdai, rozečių lizdai ir kabeliai turi tenkinti gamintojų reikalavimus užtikrinančius 15 metų garantiją nurodytos tinklo kategorijos keliams reikalavimams.

2.6. Kabelių sutvarkymo panelė

- ✓ Tvirtinimas pritaikytas 19" rėmui, 1U.
- ✓ Paskirtis - viena kabelių tvarkymo panelė skiriama 2U panelės horizontaliam tvarkingam kabelių tiesimui.
- ✓ Panelė su ~75x40mm žiedais ir kiaurymėmis kabelių pravedimui.

2.7. Lentyna

- ✓ Lentyna tvirtinama 4 taškais (iki 50 kg)
- ✓ Tinkanti montuoti į 19" rėmą

2.8. Įžeminimo panelė

- ✓ 19" įžeminimo panelė, skirta įrangos ir spintos dalių įžeminimui komutacinėje ar serverinėje spintoje.
- ✓ Šyna komplektuojama su tvirtinimo ir kabelių fiksavimo varžtais.
- ✓ Medžiaga: Varis.

2.9. Komutacinis kabelis RJ45/RJ45

- ✓ Numatomi spintos įrangos komutacijai ir darbo vietos kompiuterio pajungimui. Tai gamyklinis komutacinis kabelis varinėmis gyslomis su pramoniniu būdu uždirbtomis RJ45 jungtimis abiejuose galuose. Ilgis parenkamas pagal poreikį. Nuo 0,5 m iki 5,0 m.
- ✓ 6 kategorija, jungtys RJ45/RJ45.
- ✓ Degimo nepalaikantis ir nuodingų halogenų neišskiriantis LSZH apvalkalas, PE izoliacija.
- ✓ Aplinkos, kurioje bus instaliuojamas kabelis temperatūra -20...+70°C
- ✓ Atitiktis EIA/TIA 568-B.2 CAT6, ISO/IEC 11801 Ed2.0 class2, EN 50288-5-1.

2.10. Kištukinis lizdas 1xRJ45, 2xRJ45

- ✓ Lizdų tipas ir dizainas privalo būti derinamas prie elektros kištukinių lizdų.
- ✓ Korpusas: PVC skirtas dviejų RJ45 tipo lizdų tvirtinimui.
- ✓ Lizdo tipas - RJ45 neekranuotas, atitinkantis 6 kategoriją.
- ✓ Korpusas tinkantis tvirtinimui tiek plastikiniame kanale, tiek grindinėse dėžutėse, tiek įleidžiant į sienines montavimo dėžutes.
- ✓ Gali būti montuojami į kabelinius blokus.
- ✓ Tvirtinant sienoje numatyti potinkinę montažinę dėžutę lizdų montavimui esant paslėptai instaliacijai iš savaiminio gėstančio poliesterio IP20.

2.11. Wi-Fi bevielės prieigos taškas vidaus sąlygomis

- ✓ Visos Objekto patalpos turi būti padengtos belaidžiu ryšiu neblogesniu kaip IEEE 802.11ax (WiFi 6) 2.4Ghz ir 5Ghz dažnių juostose;
- ✓ Prioritetas yra teikiamas 5Ghz dažnio juostai;
- ✓ Specifikaciją tikslinti darbų metu pagal pasirinktos IT tinklo įrangos gamintojo reikalavimus visai IT tinklo sistemai.
- ✓ Projektuojamų belaidžių stotelių montavimas priklausomai nuo patalpų (galimas tiek lubinis, tiek sieninis);
- ✓ Projektuojamas 2.4Ghz ir 5Ghz dažnio juostos plotis 20/40/80+80/160Mhz;
- ✓ Projektuojant belaidį tinklą, belaidė stotelė 2.4Ghz dažnio juostoje turi dirbti ne didesniu nei 12 dBm galia, o 5 Ghz ne didesniu nei 21 dBm galia;
- ✓ Minimalus signalo lygis, belaidžiu ryšiu dengiamuose patalpose, turi būti nemažesnis nei -55 dBm;
- DP stadijoje turi būti patikslintas WIFI taškų išdėstymas, įvertinant patalpose esančius ir galimai belaidį signalą trikdančius, silpninančius objektus (pvz. lifthus, sienų tipą, storį ir kt.)
- ✓ Belaidžių prieigos taškų valdymui programinė įranga.

3. Kabeliai ir instaliacinės medžiagos

3.1. Kabelis 1x6mm²

- ✓ varinis kabelis su vienguba izoliacija;
- ✓ skerspjūvis 6 mm²;
- ✓ pageidautina standartinių spalvų (žalios ir geltonos juostos), skirtas įžeminimo darbams;
- ✓ užspaudžiami antgaliai tokie, kad tiktų į įžeminimo srovėlaidžius komutacinėse spintose.

3.2. UTPCat.6A KABELIS

- ✓ laidininkų kiekis ir skersmuo 4x2x0,57mm;
- ✓ LSZH išorinis sluoksnis (degimo metu neišskiriantis halogenų ir dūmų)
- ✓ Naudojimo temperatūra nuo -20°C iki +60°C;
- ✓ Atitikti Cat.6A 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 ne žemesnės nei Cca klasės reikalavimus pagal standartą EN 50399;
- ✓ pagal standartų IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034 reikalavimus.

3.3. UTPCat.6 Eca KABELIS

- ✓ laidininkų kiekis ir skersmuo 4x2x0,57mm;
- ✓ Skirtas montuoti lauke, atsparus UV.

3.4. Optinis KABELIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	2	7	0

✓ Tai SM (Single Mode 9/125) tipo optinis kabelis skirtas perduoti duomenų signalus optiniu būdu. Skirtas įvadiniamis kabeliams, kloti lauko sąlygomis, kabelinėje kanalizacijoje ir vidaus abonentiniam tinklui. Išorinis apvalkalas atsparus UV ir drėgmei. Hidrofobinis užpildas. Išorinis apvalkalas PE (HDPE). Kabelio tempimo jėga ne mažiau 1500N. Galimas lenkimas ne mažiau 10 išorinių diametrų. Darbinė temperatūra -40°C iki +60°C.

3.5. Behalogeniniai, gofruoti, vidaus instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

- ✓ Vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.
- ✓ Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)	
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16 Ø20 Ø25 Ø32 Ø40 Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4 Ø14,2 Ø18,4 Ø23,9 Ø30,7 Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N	EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)	EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1

3.6. Lauko vamzdžiai

Reikalavimai taikomi tiek patiems vamzdžiams, tiek ir gaminiams vamzdžių sujungimui bei sandarinimui. Apsauginiai vamzdžiai privalo užtikrinti kabelių apsaugą nuo galimų mechaninių pažeidimų.

Priklausomai nuo rizikos veiksnių kabelių tiesimo vietoje bei galimos mechaninės apkrovos, vamzdžių atsparumas mechaninei apkrovai turi būti ne mažesnis kaip:

750N ir daugiau – sunkiojo transporto eismo teritorijoje, perėjimuose po keliais ir gatvėmis, sunkiojo transporto eismo teritorijoje.

450N - po keliais ir gatvėmis, kuriose leidžiamas tik lengvojo transporto eismas bei žaliose vejose.

Vamzdžių vidus privalo būti glotnus, išorinis paviršius gali būti glotnus arba profiliuotas. Vamzdžių sujungimui turi būti tiekiamos jungiamosios movos, o rezervinių vamzdžių sandarinimui – akls.

Jungiamosios movos ir akls turi užtikrinti sandarumą.

3.7. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės kopėčios ir lovėliai iš cinkuoto lakštinio plieno: cinkuojamas laikantis standarto EN 10346 reikalavimų, jo cinko dangos sluoksnis yra apie 20 µm. Gaminiai naudojami patalpų viduje ir mažai drėgmės turinčiose aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C1 ir C2.

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

3.8. Instaliacinės medžiagos

- ✓ Kabelių tvirtinimo apkabos, dirželiai, plastikiniai ankeriai su varžtais į betoną.

4. Medžiagos gaisro sklidimo ribojimui

4.1. Skiedinio sistema

Kabelių ir kombinuotosios sandarinimo sistemos gaminamos iš specialaus skiedinio be mineralinio pluošto. Priklausomai nuo maišomo vandens kiekio, paruošta masė į angą gali būti pilama rankomis arba siurbliais ir presais. Dėl medžiagos gero sulipimo mažoms izoliuojamoms erdmėms nereikia papildomo karkaso. Dėl porėtos skiedinio konsistencijos instaliacijas paprasta įrengti vėliau. Priešgaisrinis skiediniu gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.

4.2. Mineralinio pluošto izoliavimo sistema

Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abiacinė danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams kartu su mineralinio pluošto plokšte. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynamics reikia taikyti papildomas priešgaisrinės saugos priemones (atkarpu izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

4.3. Priešgaisrinės putos

Ši iš 2 komponentų sudaryta medžiaga dėl savo ypatingos sudėties užtikrina itin vienalytį atitinkamos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Jokių problemų nekyla darbą nutraukus dėl patikrinimo. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Sandarinimo sistema tinkama naudoti kaip mišri izoliacija įvairiems elementams.

4.4. Putų blokai

Kabelių ir mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplasčio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putos. Pastaroji patikimai apsaugo nuo liepsnos ir dūmų per kabelio izoliaciją prasiveržimo. Pagal statybų priežiūros leidimą vienu metu pro izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Komponento angoje, kuri prieinama tik iš vienos pusės, pvz., šachtoje, visas priemones angai uždaryti galima pritaikyti iš vienos pusės. Visose izoliacinėse medžiagose visiškai nėra dulkių ir pluošto. Būtinios paskesnės instaliacijos gali būti atliktos paprastai ir nekeliant daug dulkių, kas ypač svarbu, pvz., EDV klasėse arba laboratorijose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	3	7	0

5. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

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.

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.

Visi įrenginiai turi būti montuojami, laikantis Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis.

5.1. 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.

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.

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.

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradėdamas montuoti.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

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

Kabelių skaičius turi būti toks, kad kabelių svoris neviršytų 100 kg/m, kitu atveju turi būti naudojamos dvi arba daugiau lentynų. Atstumas tarp kabelinių kanalų atramų negali viršyti 3,0 m.

Patalpų viduje ryšių kabeliai gali būti klojami:

- ✓ Tarp aukštų PVC instaliaciniuose vamzdžiuose, įrengtuose praeinamose šachtose.
- ✓ Aukštuose - ant kabelių kopėčių virš pakabinamų lubų.
- ✓ Grindinės rozetės įrengiamos taip, kad būtų maksimaliai apribotas pašalinių asmenų priėjimas.
- ✓ Pavieniai kabeliai aukštuose virš pakabinamų lubų gali būti tiesiami atvirai tvirtinant juos prie pastato konstrukcinių elementų.
- ✓ Nuo kabelinių kopėčių iki rozečių sienose kabeliai tiesiami lanksčiuose PVC vamzdžiuose, užtinkuojant.

Ryšių kabeliai visiems prieinamose vietose montuojami paslėptu būdu: Pastatų 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.

Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama kitiems tikslams.

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.

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 prisispautų 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	4	7	0

Elektroninių ryšių spintos, 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 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.

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 sulenkt ne mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

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 perdanguose tarp aukštų po ryšių kabelių montavimo turi būti hermetizuoti.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant ugniai atsparias konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos lengvai išardoma medžiaga, kuri būtų ne mažesnio ugnies atsparumo nei kertama konstrukcija, taip pat padidinamas kabelių atsparumas ugniai po 30 cm į šonus nuo statybinų konstrukcijų.

Kabeliniai praėjimai pro sienas užsandarinami ugniai atspariais blokais iš putų poliuretano, montuojant blokus į ilgį – atsparumas ugniai S90. Užbaigime (montuojant likusį tarpą) naudojami vakuuminiai blokai. Tarpai tarp sienos ir kabelių – užsandarinti ugniai atsparia špakliuote į gylį ne mažiau kaip 2 cm.

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.

Kabeliai turi būti pjaustomi montažo metu pagal faktinį ilgį.

Ten, kur tikėtini mechaniniai kabelių pažeidimai, jie turi būti apsaugoti.

Tai būtina padaryti tose vietose, kur kabeliai kerta perdangas, sienas arba klojami atvirai mažesniame nei 2,0m. aukštyje normaliose patalpose ir mažesniame nei 2,5m. aukštyje pavojingose patalpose.

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

5.2. Reikalavimai horizontaliosioms trasoms

Kabelių kanalai – tai visos medžiagos, užtikrinančios kabelių praklojimą, tvirtinimą, esant būtinybei – pakeitimą.

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 nuo sienos.

Kabelių kopėčios turi būti pagamintos iš standartinio pločio (100, 150, 200, 300, 400, 500 ir 600 mm) karštai cinkuoto plieno profilio.

Kabelinės kopėtėlės ir loveliai įvertinami kompiuterinio telefoninio tinklo projekto dalyje.

PVC vamzdžiai turi būti nepalaikantys degimo.

Horizontaliosios trasos, jų tarpusavio sujungimo būdas turi atitikti "Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių" 2012m II skyriaus "Elektros linijos ir instaliacijos įrengimo taisyklės", normatyvus.

Prieš montuojant kabelinius kanalus reikia pirma pieštuku ant sienos atsižymėti, kur turės būti tvirtinami kanalai.

Pagal pažymėtas vietas nutiesti įtemptą virvę, gulsčiuuku 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 kiaurymės, į kiaurymės 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.

Sumontuoti kanalai turi būti horizontalūs.

Kur kabeliai ir vamzdžiai eina per sienas ir perdangas, išgręžiamos ar išmušamos atitinkamo diametro 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

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

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

5.3. Reikalavimai magistralinėms trasoms

Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose.

Magistralinės trasos, jų tarpusavio sujungimo būdas turi atitikti "Elektros įrenginių įrengimo taisyklių" 2012m II skyriaus "Elektros linijos ir instaliacijos įrengimo taisyklės", normatyvus.

Prieš montuojant metalines kopėčias pirma būti atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	5	7	0

Kabelinės kopėčios tvirtinamos horizontaliai, vertikaliai ar su reikalingo kampo posūkiomis.

Kabelines kopėčias montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos kabelinių kopėčių tvirtinimo detalės.

Pačios kabelinės kopėčios varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų.

Tarpusavyje tvirtinamos varžtais. Posūkiams atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją.

Klojant kabelinėmis konstrukcijomis jėgos ir apšvietimo kabelius kartu su silpnų srovių ar avarinio bei evakuacinio apšvietimo kabeliais turi būti naudojamos iššios pertvaros šioms kabeliams atskirti arba jie turi būti klojami atskiruose loveliuose.

Jėgos kabelius leidžiama kloti tik viena eile, tarp kabelių turi būti paliekami ventiliaciniai tarpai.

Konstrukcija būtina įžeminama pagal EIT reikalavimus.

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.

5.4. Žymėjimas ir testavimas

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.

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

Įrengus kompiuterinį tinklą, jis turi būti testuojamas metrologiškai patvirtintais prietaisais.

Turi būti testuojamas ryšio kanalas tarp komutacinės panelės ir darbo vietos rozetės ("PERMANENT LINK").

5.5. Įrangos derinimas, išbandymas, matavimas

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 elektros įrenginių įrengimo taisyklėse 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.

6. Saugos reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybietėje 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 daiktų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

7. Priėmimas eksploatuoti

Pateikiami šie dokumentai:

- ✓ Darbo brėžiniai ir aktai su atsakingų asmenų parašais
- ✓ Paslėptų darbų aktai
- ✓ Kompiuterinio –tinklo testavimo protokolai.

8. Lauko ryšių tinklai

8.1. Bendrieji reikalavimai

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.

Rangovas arba ūkio būdu statytojas (užsakovas) vykdydamas žemės darbus vadovaujasi STR1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklių 2011-10-14, Nr. 1V-978 nurodymais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	6	7	0

Statytojas (užsakovas) privalo:

- ✓ Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Ant brėžinio, prieš vykdant darbus, privaloma techninės priežiūros atstovo žyma „Leidžiama vykdyti“.
- ✓ Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelio ar kelio statinio apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
- ✓ Žemės kasimo vietoje, prieš vykdant inžinerinių tinklų paklojimo darbus atviru arba uždaru būdu, pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nustatyti jų paklojimo gylį, pažymėti nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti inžinerinius tinklus, statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
- ✓ Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiuoimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės.
- ✓ Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones;

Klojant naujus inžinerinius tinklus veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose (lygiagrečiai arba susikirtimuose), žemės kasimo darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams, bei vykdyti šių organizacijų nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai ir

įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos. Kabelių, vamzdžių paklojimo gylis turi būti nustatomas vadovaujantis projektuojamo kelio altitudėmis.



Rangovui (rekonstruojant, kapitališkai remontuojant) elektroninių ryšių statinius, turi būti laikomasi juose naudojamų aparatūros ir (arba) įrenginių, kabelių ir laidų gamintojų reikalavimų.

Statybos darbai turi būti atliekami pagal statytojo užsakymu parengtu darbo projekto dokumentaciją. Darbo projektą rengia techninio projekto rengėjas. Atliekant darbus nukrypimai nuo projekto galimi tik suderinus su projekto autoriumi ir projekto vadovu atsižvelgiant į techninės priežiūros atstovo ir darbų vykdytojo nuomonę. Rangovas, vykdantis statybos darbus, turi turėti LR Aplinkos apsaugos ministerijos atestatą ir atestuotus specialistus šių darbų vykdymui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PE23-174-TP-ER.TS	7	7	0

UAB „Projektų ekspertai“

EIL NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAP. DUOMENYS
I etapas					
Kompiuteriniai tinklai					
Medžiagos					
1.	Komutacinė spinta 19' (42U), IP55	2.1	Kompl.	1	
2.	Maitinimo panelė 19' rėmui	2.3	Kompl.	2	
3.	Ventiliacinė panelė su termostatu	2.4	Kompl.	2	
4.	Komutacinė panelė 48 p. 6 kat. 19' rėmui	2.5	Kompl.	2	
5.	Komutacinė panelė 24 p. 6 kat. 19' rėmui	2.5	Kompl.	2	
6.	Optinė ODF panelė 24xSC (viena montuosis į esamą skydą)	2.2	Vnt.	2	
7.	Kabelių tvarkymo panelė	2.6	Kompl.	3	
8.	Lentyna	2.7	Kompl.	3	
9.	Įžeminimo panelė 1U12	2.8	Kompl.	2	
10.	Belaidės prieigos taškas	2.11	Kompl.	11	
11.	Komutacinis kabelis RJ45-RJ45, 5m	2.9	Vnt.	55	
12.	Kištukinis lizdas potinkinis dvigubas 2xRJ45 lizdai, IP20	2.10	Vnt.	15	
13.	Kištukinis lizdas potinkinis viengubas RJ45 lizdai, IP20	2.10	Vnt.	11	
14.	Kištukinis lizdas virštinkinis viengubas RJ45 lizdai, IP55	2.10	Vnt.	2	
Kabeliai ir instaliacinės medžiagos					
15.	Metalinės kabelinės kopėtėlės C1-C1 aplinkai cinkuoto plieno, komplektuojama su to paties gamintojo tvirtinimo elementais, kampais ir nuolydžiais 200mm	3.7	m	198	
16.	Kabelis UTP 6A Cca behalogenis	3.2	m	4627	
17.	Kabelis UTP CAT6 Eca skirtas lauko sąlygoms	3.3	m	260	
18.	Optinis kabelis 12 sk.	3.4	m	100	
19.	Įžeminimo kabelis 1x6 mm ² g/ž	3.1	m	50	
20.	Behalogeniai vamzdžiai d-20	3.5	m	1300	
21.	Behalogeniai vamzdžiai d-50	3.5	m	50	
22.	Skylių sandarinimo medžiaga	4	Kompl.	1	
23.	Medžiagos gaisro sklidimo ribojimui	4	Kompl.	1	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.do k. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas:	
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Šaunaudų žiniaraštis (I etapas)	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER-SŽ-1.1		Lapas 1
					Lapų 2

EIL NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAP. DUOMENYS
24.	Kabėlių tvirtinimo detalės	3.6	Kompl.	1	
25.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas. Garantinio aptarnavimo paslaugos	6	Kompl.	1	
	Elektromobilių stotelių ryšių tinklai				
26.	Kabelis UTP CAT6 skirtas lauko sąlygoms (4kabeliai po 140m)	3.3	m	400	
27.	Metalinės kabelinis lovelis C1-C1 aplinkai cinkuoto plieno su dangčiu, komplektuojama su to paties gamintojo tvirtinimo elementais, kampais ir nuolydžiais 100mm	3.7	m	18	
28.	PE vamzdis Ø50mm (2 po 50m)	3.6	m	80	
29.	Sandarinimo putos		kg	1	
30.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas mechanizuotu būdu		m	20	
31.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu		m	20	
32.	PEØ50mm vamzdžių paklojimas į tranšėją		m	80	
33.	Angų per pastato sieną hermetizavimas		Kompl.	1	
34.	Vejos ardymas ir atstatymas		m	15	
35.	Trinkelėjų ardymas ir atstatymas		m	25	

Pastabos:



- Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
- Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbinėse instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.
- Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema 4. Montavimo, paleidimo-derinimo ir programavimo darbų sąnaudas, pagal nutylėjimą, būsimas rangovas įsivertina savarankiškai, pagal savo techninio personalo kvalifikacijos, bei motyvacijos lygį.

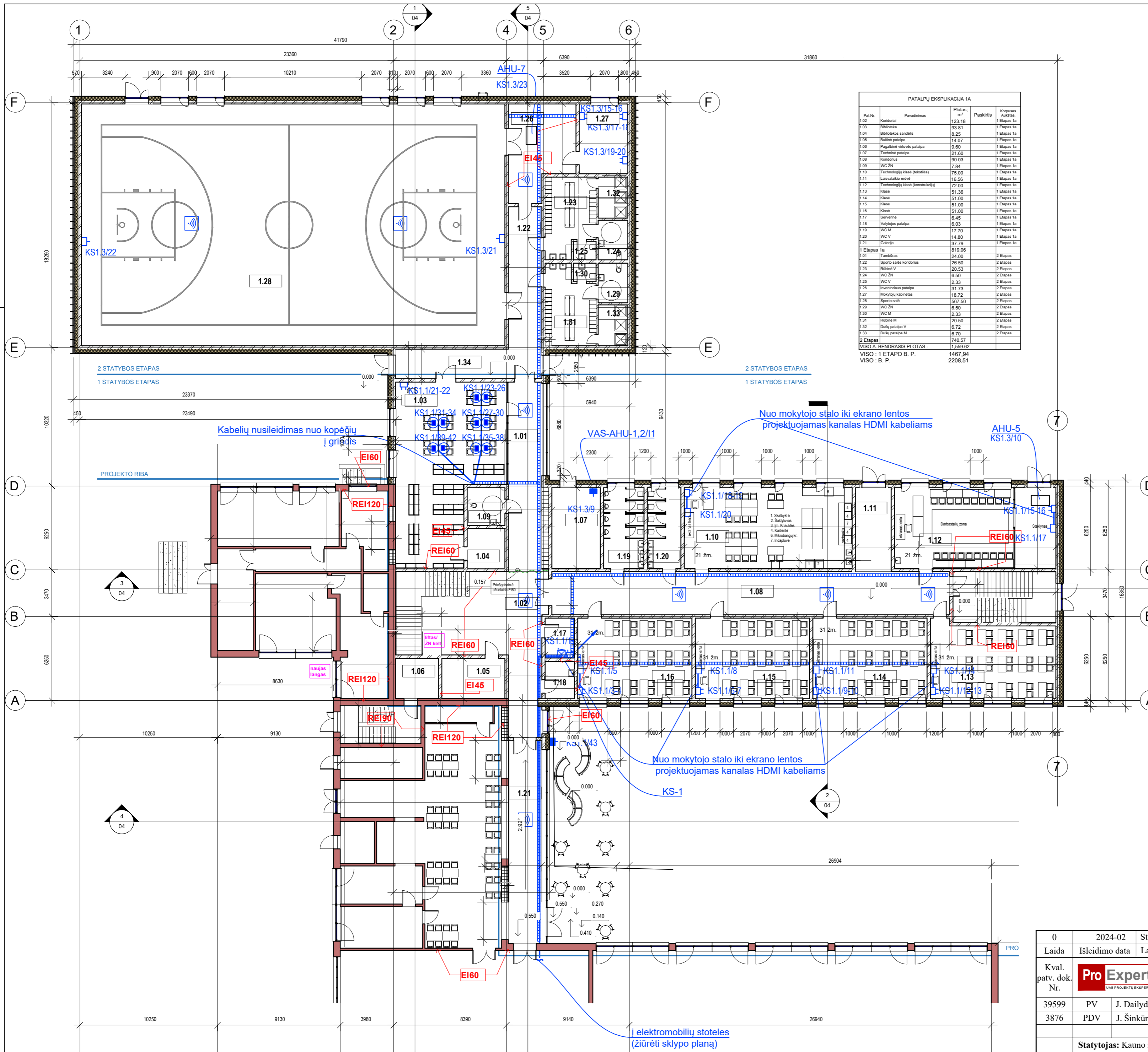
PE23-174-TP-ER.SŽ-1.1	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

EIL NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAP. DUOMENYS
II etapas					
Kompiuteriniai tinklai					
Medžiagos					
1.	Belaidės prieigos taškas	2.11	Kompl.	3	
2.	Komutacinis kabelis RJ45-RJ45, 5m	2.9	Vnt.	8	
3.	Kištukinis lizdas potinkinis dvigubas 2xRJ45 lizdui, IP20	2.10	Vnt.	3	
4.	Kištukinis lizdas potinkinis viengubas RJ45 lizdui, IP55	2.10	Vnt.	2	
Kabeliai ir instaliacinės medžiagos					
5.	Metalinės kabelinės kopėtėlės C1-C1 aplinkai cinkuoto plieno, komplektuojama su to paties gamintojo tvirtinimo elementais, kampais ir nuolydžiais 200mm	3.7	m	36	
6.	Kabelis UTP 6A Cca behalogenis	3.2	m	790	
7.	Kabelis UTP CAT6 Eca skirtas lauko sąlygoms	3.3	m	90	
8.	Behalogeniai vamzdžiai d-20	3.5	m	50	
9.	Behalogeniai vamzdžiai d-50	3.5	m	6	
10.	Skylių sandarinimo medžiaga	4	Kompl.	1	
11.	Medžiagos gaisro sklidimo ribojimui	4	Kompl.	1	
12.	Kabelių tvirtinimo detalės	3.6	Kompl.	1	
13.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas. Garantinio aptarnavimo paslaugos	6	Kompl.	1	

Pastabos:

- Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
- Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbinės instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.
- Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema 4. Montavimo, paleidimo-derinimo ir programavimo darbų sąnaudas, pagal nutylėjimą, būsimas rangovas įsivertina savarankiškai, pagal savo techninio personalo kvalifikacijos, bei motyvacijos lygį.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.do k. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas			Dokumento pavadinimas:
3876	PDV	J. Šinkūnienė			Sąnaudų žiniaraštis (II etapas)
					0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER-SŽ-1.2		Lapas 1
					Lapų 1



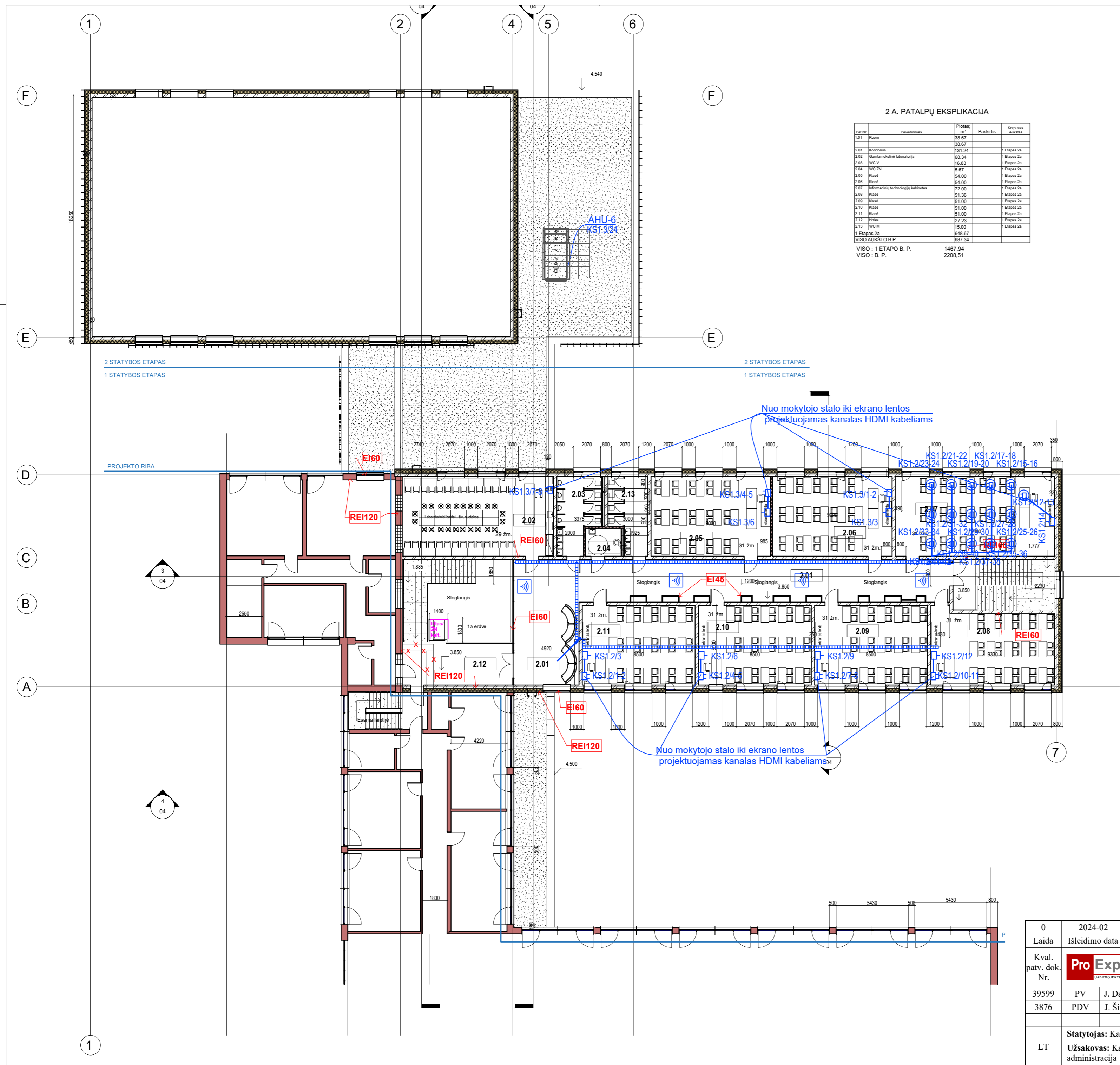
SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Kabelinės konstrukc. silpnų srovių kabeliams (ER)
	Potinkinys ryšyų lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Virškininis ryšyų lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Komutacinė ryšyų spinta
	Kištukinis lizdas balde 2xRJ45 atvadas iš grindų palikti 2m kabelio atsarga, užbaigimas RJ45 antgaliais (lizdas priimtas E dalyje)
	Kabelio UTP 6e kat. atvadas beleidžio tinklo taškui (užbaigimas RJ45 antgaliais)

PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A			
Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Korpusas Aukštis
1.02	Koridorius	123.18	1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81	1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25	1 Etapas 1a
1.05	Buitinė patalpa	14.07	1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.50	1 Etapas 1a
1.07	Tech. patalpa	21.60	1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	90.03	1 Etapas 1a
1.09	WC žn.	7.84	1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (ekskluz.)	75.03	1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56	1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcija)	72.00	1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36	1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00	1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00	1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00	1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45	1 Etapas 1a
1.18	Valdybos patalpa	6.03	1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70	1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80	1 Etapas 1a
1.21	Čiulnija	37.79	1 Etapas 1a
2 Etapas 1a		819.08	
2.01	Tamboras	24.00	2 Etapas
2.02	Sporto salės koridorius	26.50	2 Etapas
2.03	Rūbina V	20.53	2 Etapas
2.04	WC žn.	6.50	2 Etapas
2.05	WC V	2.33	2 Etapas
2.06	Inventorių patalpa	31.73	2 Etapas
2.07	Mokytojų kabinetai	18.72	2 Etapas
2.08	Sporto salė	567.50	2 Etapas
2.09	WC žn.	6.50	2 Etapas
2.10	WC M	2.33	2 Etapas
2.11	Rūbina M	20.50	2 Etapas
2.12	Duikų patalpa V	6.72	2 Etapas
2.13	Duikų patalpa M	6.70	2 Etapas
2 Etapas		740.57	
VISO A. BENDRASIS PLOTAS:		1.559.62	
VISO : 1 ETAPŲ B. P.		1467.94	
VISO : B. P.		2208.51	

PASTABOS:

1. ĮRANGOS, KOMUTACINIŲ SPINTŲ, KABELIŲ KOPETELIŲ MONTAVIMĄ TIKSLINTI DARBO PROJEKTO STADIJOJE IR MONTAVIMO METU, DERINANT SU KITOMIS INŽINERINĖMS DALIMS. KABELIAI KLOJAMI KORIDORIJUOSE KABELINĖMS KOPETELĖMIS, PATALPOSE - SIENOSE REŽIUOSE ARBA GRINDYSE ĮVERTIANT JUOS Į VAMZDŽIUS.
2. RJ45 KISTUKINIŲ LIZDŲ MONTAVIMO VIETAS, PRIRIŠIMUS, TIPA IR APDAILA DERINTI SU ELEKTROTECHNIKOS PROJEKTO DALIMI DARBO PROJEKTO STADIJOJE IR MONTAVIMO METU. JEIŲ BRĖŽINIJOSE NESUTAMPA ELEKTROS IR EKTRONINIŲ RYŠIŲ KISTUKINIŲ LIZDŲ VIETOS - DERINTIS PRIE ELEKTROS KISTUKINIŲ LIZDŲ VIETŲ, GRINDINES DEŽUTES ĮVERTINTOS E PROJEKTO DALYJE. JŲ DYDIS, PRIRIŠIMAI IR APRĄŠYMAS PATEIKTAS E PROJEKTO DALYJE.
3. WIFI TĄSKŲ AKTYVINES ĮRANGOS MONTAVIMO VIETOS TURI BŪTI TIKSLINAMOS DP EIGOJE. BEVIELĖS RYŠIO STOTELĖS ĮRENGIMO VIETOSJE PALIEKAMAS KOMPIJTERINIS KABELIS SU 1,5 - 2 METRŲ ATSARGA. KABELIO GALAS SU RH45 ANTGALIŲ PAJUNGIAMAS TIESIAI Į BEVIELĖS RYŠIO STOTELE.
4. KABELIŲ MONTAVIMO VIETAS IR BŪDA TIKSLINTI MONTAVIMO METU, DERINANT SU KITOMIS INŽINERINĖMS DALIMS. PRICLAUSOMAI NUO OBJEKTO APDAILOS, KABELINIS TINKLAS KLOJAMAS PO TINKŲ, PO SAUSO GIPSO PLOKŠTĖMIS, VJRS PAKABINAMIŲ LUBŲ, PRAKISTIKINIJOSE KANALUOSE. SIGNALINIAI KABELIAI KLOJAMI HORIZONTALIAI SIENOSE 10-15 CM ATSTUMU NUO LUBŲ ARBA NUO GRINDŲ LYGIO IR VERTIKALIAI IKI JUTIKLIŲ MONTAVIMO VIETOS TAIP, KAD NEBŪTŲ PAVOJIAUS PAZEISTI KABELIUS, VYKDANT APDAILOS DARBUS, AR TVIRTINANT APSIVITIMO BEI DIZAINO ELEMENTUS. PRAEJIMUOSE PER SIENAS KABELI VERTI Į PP VAMZDĮ, KURĮ IS ABIEJŲ PUSIŲ UŽSANDARINTI UGNAI ATSPARINĖMS MEDŽAGOMIS, KUR IMANOMA, KEBLIUS MONTUOTTI KABELINESE KONSTRUKCIJOSE, KURIOS PROJEKTUOJAMOS ER PROJEKTO DALYJE.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: LAIDA
3876	PDV	J. Šinkūnienė	1 aukšto planas su elektroninių ryšių tinklais. M1:200 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER.B-01
			LAPAS LAPŲ 1 1

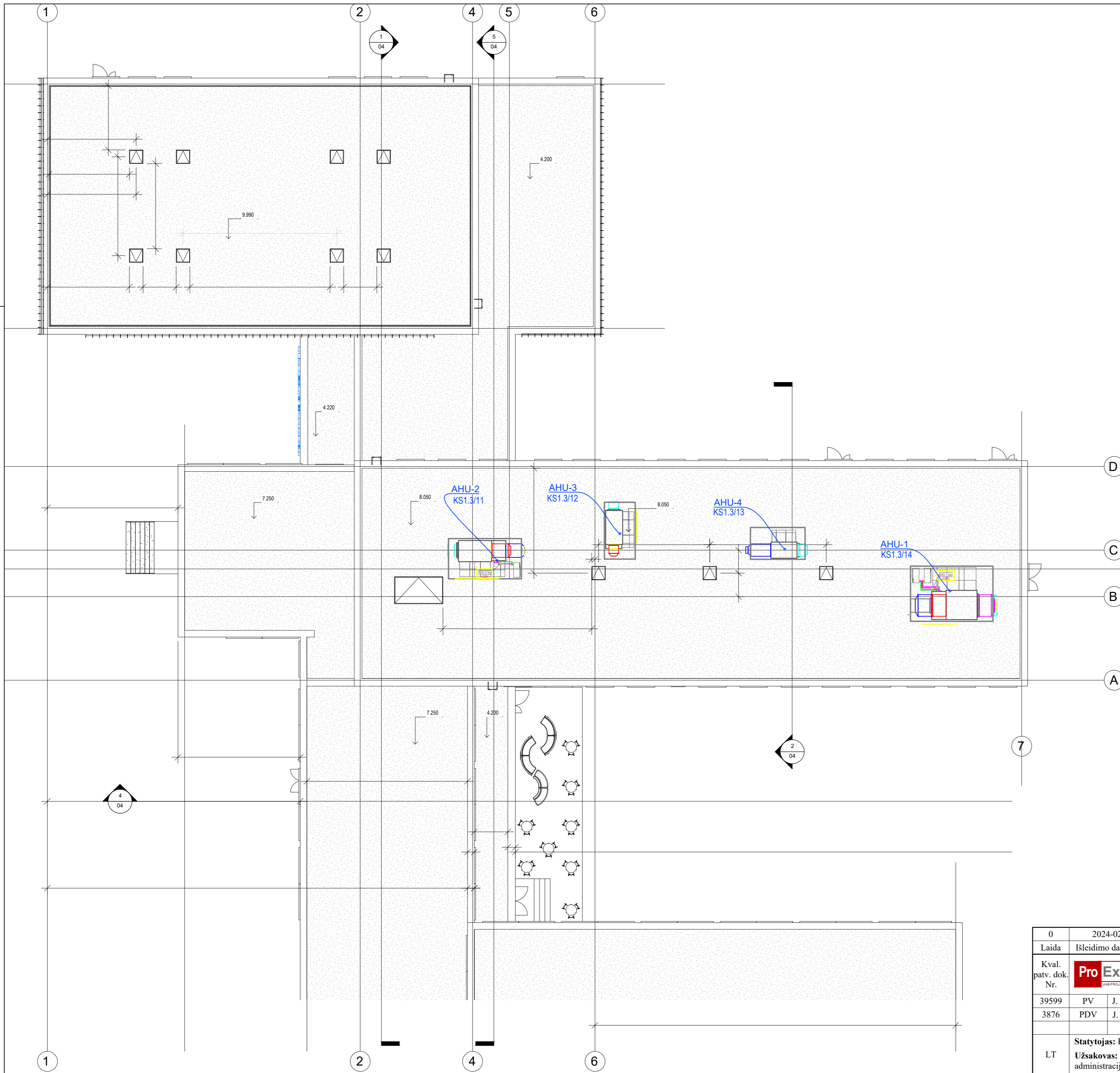


2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Room	Pavadinimas	Plotas, m ²	Paskirtis	Korpusas Aukštai
2.01	Koridorius		38.67		
2.02	Kambarinė laboratorija		131.24		1 Etapas 2a
2.03	WC V		68.34		1 Etapas 2a
2.04	WC 2N		16.83		1 Etapas 2a
2.05	Klasė		5.67		1 Etapas 2a
2.06	Klasė		54.00		1 Etapas 2a
2.07	Klasė		54.00		1 Etapas 2a
2.08	Informacinių technologijų kabinetas		72.00		1 Etapas 2a
2.09	Klasė		51.36		1 Etapas 2a
2.10	Klasė		51.00		1 Etapas 2a
2.11	Klasė		51.00		1 Etapas 2a
2.12	Idėjas		27.23		1 Etapas 2a
2.13	WC M		15.00		1 Etapas 2a
1 Etapas 2a			648.67		
VISO AUKŠTO B. P.			687.34		
VISO : 1 ETAPŲ B. P.			1467.94		
VISO : B. P.			2208.51		

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Kabelinės konstrukc. silpnų srovių kabeliams (ER)
	Potinkinis ryšių liuzdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Virštinis ryšių liuzdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Komutacinė ryšių spinta
	Kištukinis liuzdas balde 2xRJ45 atvadas iš grindų palikti 2m kabelio atsargą, užbaigimas RJ45 antgaliu
	Kabelio UTP 6e kat. atvadas belaidžio tinklo taškui (užbaigimas RJ45 antgaliu)

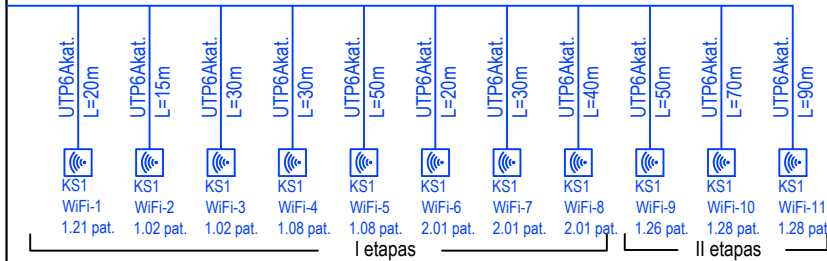
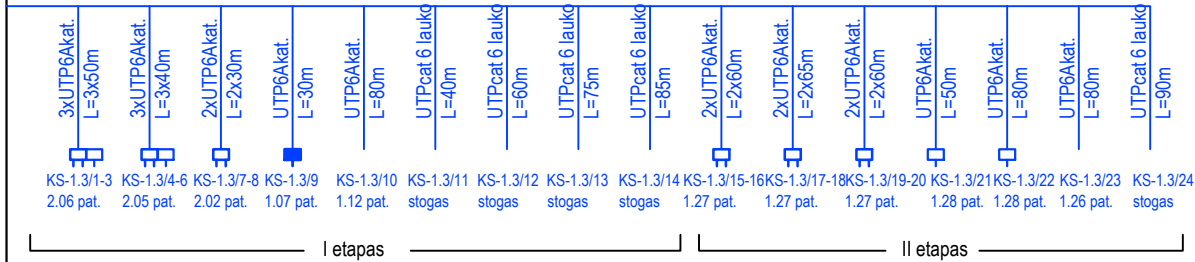
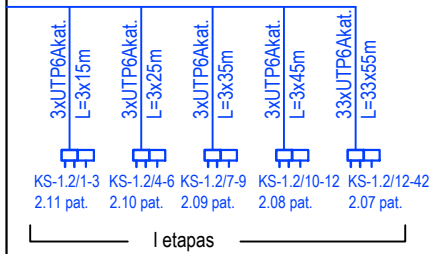
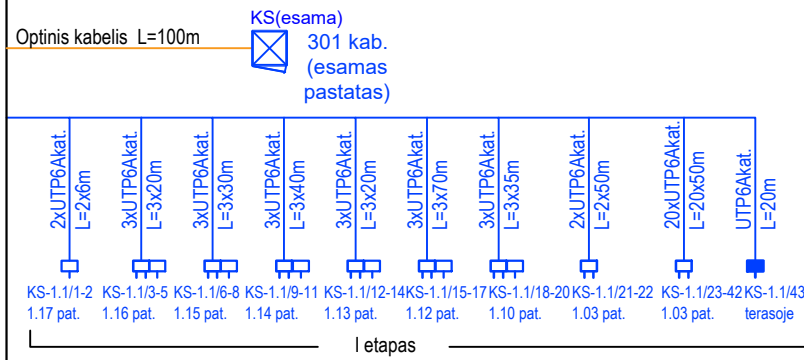
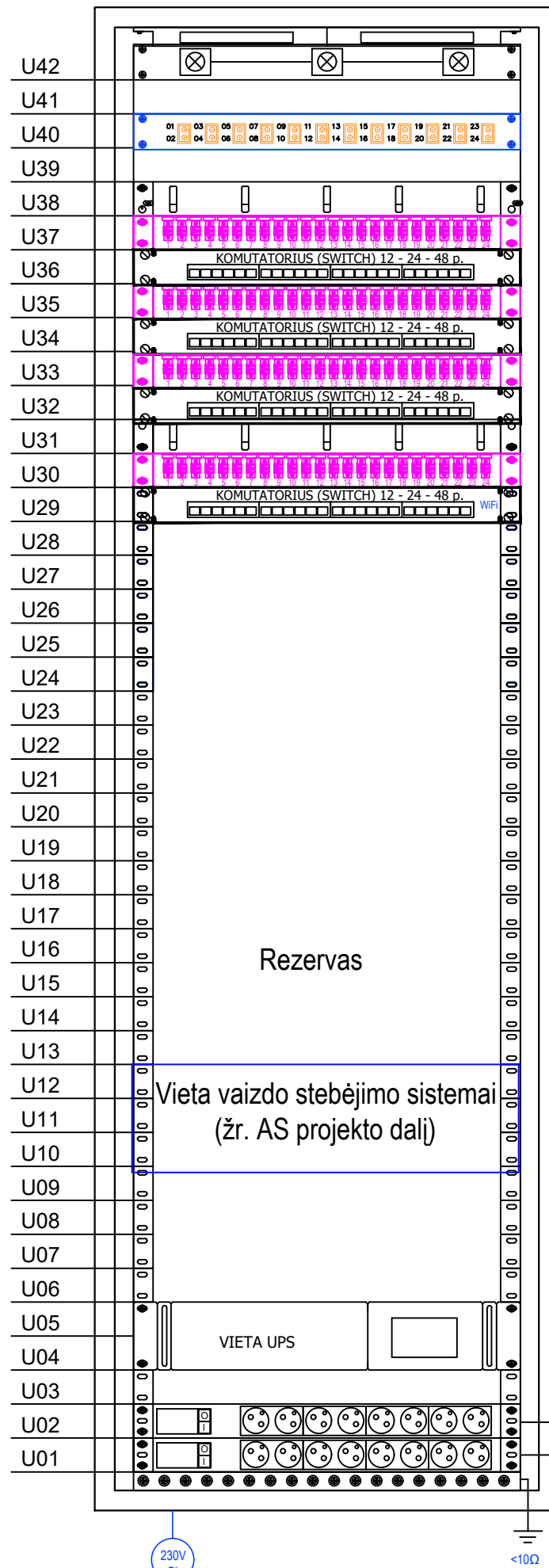
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas:
3876	PDV	J. Šinkūnienė	2 aukšto planas su elektroninių ryšių tinklais. M1:200
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER-B-02	LAPAS LAPŲ 1 1



SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Kabelinės konstrukc. silpnų srovių kabeliams (ER)
	Potencialinis ryšių lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Virštininis ryšių lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
	Komutacinė ryšių spinta
	Kištukinis lizdas balde 2xRJ45 atvadas iš grindų pakilti 2m kabelio atsargą, užbaigimas RJ45 antgaliu
	Kabelio UTP 6e kat. atvadas belaidžio tinklo taškui (užbaigimas RJ45 antgaliu)

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: LAIDA
3876	PDV	J. Šinkūnienė	Stogo planas su elektroninių ryšių tinklais. M1:200 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER-B-03	LAPAS LAPŲ
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		1 1

KS-1 (1.17 pat.)



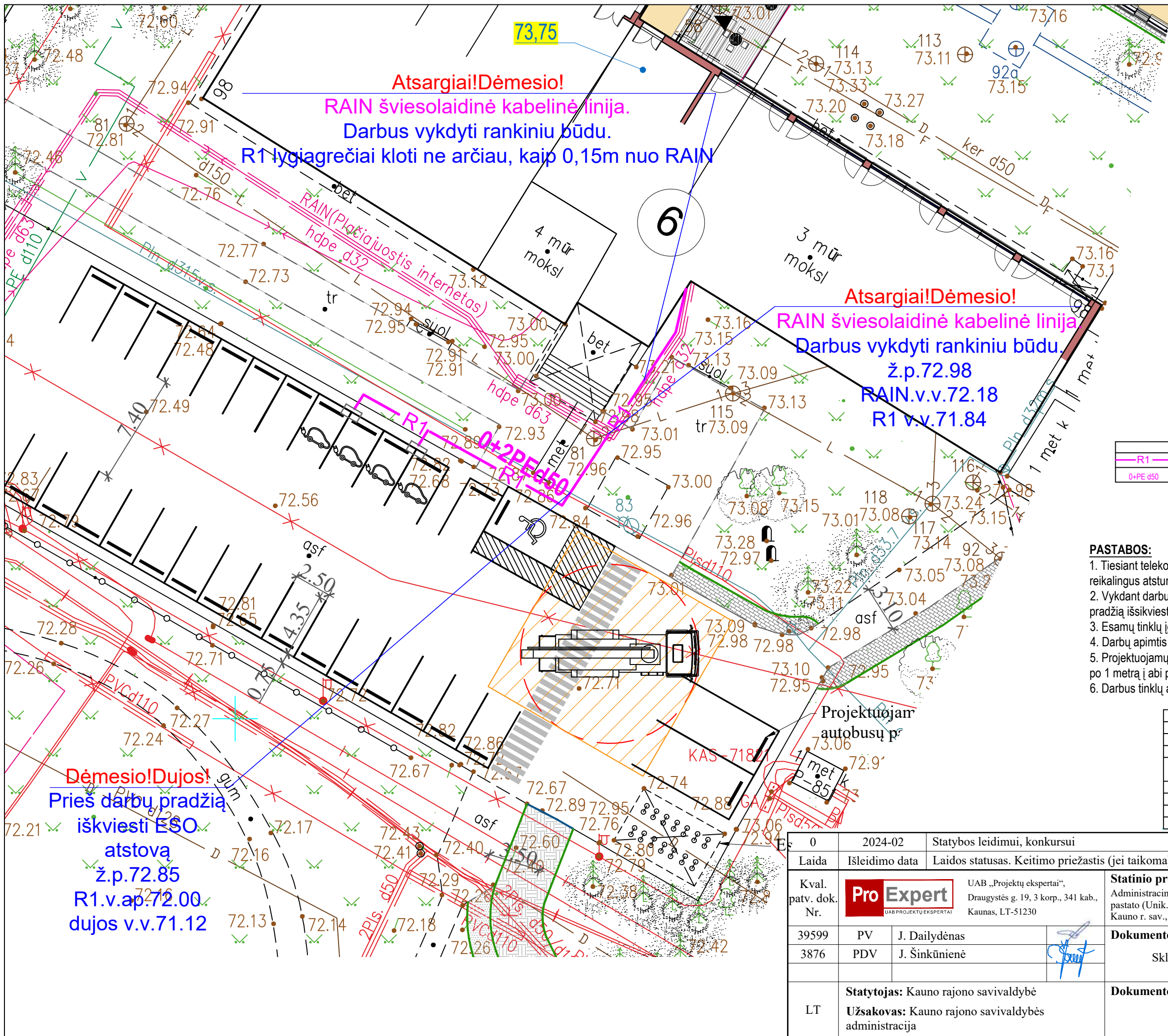
4xUTP lauko kabeliai i elektromobiliu stoteles
L=4x140 m
(žr. ER.B-04)

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Kabelinės konstrukc. silpnų srovių kabeliams (ER)
□ / □	Potinkinis ryšių lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
■ / ■	Virštinis ryšių lizdas 1xRJ45 / 2xRJ45
⊗	Komutacinė ryšių spinta
⊙	Kištukinis lizdas balde 2xRJ45 atvadas iš grindų palikti 2m kabelio atsargą, užbaigimas RJ45 antgaliu (lizdas priimtas E dalyje)
⊞	Kabelio UTP 6e kat. atvadas belaidžio tinklo taškui (užbaigimas RJ45 antgaliu)

- Cat6e 24xRJ45 ekranuota panelė
- Kabelių paskirstymo panelė
- Maitinimo panelė
- Optinė panelė
- Ventilatorių blokas

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: LAIDA 0	
3876	PDV	J. Šinkūnienė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER.B-04		
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

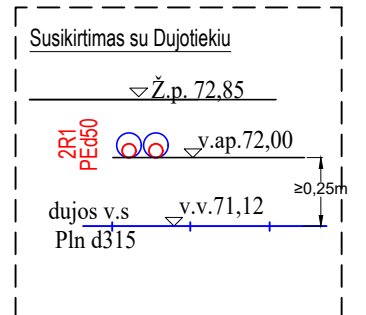
Žr. el. projekto dalį



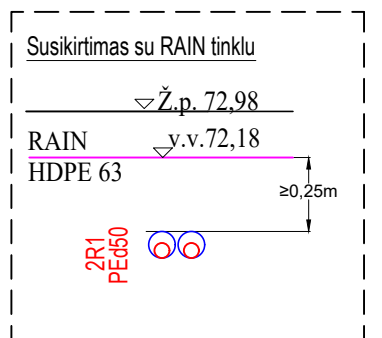
Atsargiai! Dėmesio!
RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
 Darbus vykdyti rankiniu būdu.
 R1 lygiagrečiai kloti ne arčiau, kaip 0,15m nuo RAIN

Atsargiai! Dėmesio!
RAIN šviesolaidinė kabelinė linija
 Darbus vykdyti rankiniu būdu.
 ž.p. 72.98
 RAIN v.v. 72.18
 R1 v.v. 71.84

Dėmesio! Dujos!
 Prieš darbų pradžią
 iškviešti ESO
 atstovą
 ž.p. 72.85
 R1 v.ap. 72.00
 dujos v.v. 71.12



PASTABA: Susikirtimo vietose su dujotiekiu darbus vykdyti rankiniu būdu.



PASTABA: Susikirtimo vietose su RAIN darbus vykdyti rankiniu būdu.

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Proj. vamzdis vietinio ryšių tinklo kabeliams
	Projektuojamas ryšių kanalizacija

PASTABOS:

1. Tiesiant telekomunikacines linijas, įrengiant šulinius, būtina išlaikyti visus reikalingus atstumus nuo želdinių ir požeminių komunikacijų.
2. Vykdam darbus esamų komunikacijų apsaugos zonos prieš darbų pradžią išskviesti tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Esamų tinklų įgilinimus susikirtimo vietose tikslinti vykdam darbus.
4. Darbų apimtis turi būti tikslinama pagal esamą situaciją.
5. Projektuojamų LER tinklų apsaugos zona - žemės juosta, kurios ribos yra po 1 metrą į abi puses.
6. Darbus tinklų apsaugos zonoje atlikti rankiniu būdu.

Plano tipas: Topografinis planas - pilnas turinys				
Objekto adresas: Keramikų g. 98, 100, Pabiržis, Neveronių sen., Kauno r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:
J. Kučiausko I.Į.				
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	
1GKV-238	Juozas Kučiauskas		2023-12	A.V.
Užsakovas: Projektų Ekspertai, UAB		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
		1:500	1	1

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: Sklypo planas. Lauko ryšių tinklai M1:250
3876	PDV	J. Šinkūnienė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-ER.B-05	
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

Techninio projekto (PE23-174-TP) „Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinamumas:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vardas Pavardė	Atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	Julius Dailydėnas	39599	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Aurimas Šabasevičius	A2000	
3.	Architektūrinė dalis	Aurimas Šabasevičius	A2000	
4.	Konstruktijų dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
5.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Eglė Einorytė	34762	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Eglė Einorytė	34762	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Dainius Remeikis	40854	
8.	Elektrotechnikos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
10.	Apsauginės signalizacijos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
11.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Projekto vadovas Julius Dailydėnas (Atest. Nr. 39599)

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė POVILAS,MOCKEVIČIUS
Data: 2024-11-20 10:50:06
Paskirtis: TVIRTINIMAS
Vieta: KAUNAS
Kontaktinė informacija:
+37061800378

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė AURIMAS,ŠABASEVIČIUS
Data: 2024-11-22 11:20:21

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JŪRATĖ,ŠINKŪNIENĖ
Data: 2024-11-20 10:36:13
Paskirtis: suderinimas
Vieta: apačioje
Kontaktinė informacija:
+37061484636

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė DARIUS,DIDŽIŪNAS
Data: 2024-11-20 15:37:34

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė REMEIKIS,DAINIUS
Data: 2024-11-20 11:44:45

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė EGLĖ,EINORYTĖ
Data: 2024-11-20 10:31:03

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JULIUS,DAILYDĖNAS
Data: 2024-11-20 10:24:30