

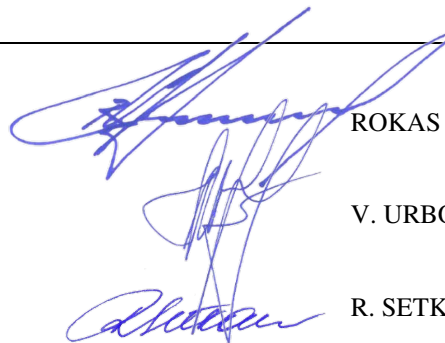
**ŽALVARNIŲ PASTATO IR LAUKO VOLJERŲ, RADVILĖNŲ PL. 21, KAUNE,  
STATYBOS PROJEKTAS**



STATYTOJAS	BĮ LIETUVOS ZOOLOGIJOS SODAS
STATYBOS ADRESAS	RADVILĖNŲ PL. 21, KAUNAS
KOMPLEKSO NR.	25092024
STATYBOS RŪŠIS	NAUJO STATINIO STATYBA
OBJEKTAS	NEGYVENAMIEJI PASTATAI
PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ	ŽEMĖS ŪKIO
PASTATŲ PASKIRTIS	GYVŪNAMS AUGINTI [10.1.]
KATEGORIJA	NEYPATINGI STATINIAI
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS [TDP]
LAIDA	0
PROJEKTO DALIS	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS [ER]

UAB „ARCHIS“

Direktorius

A large, stylized handwritten signature in blue ink, likely belonging to Rokas Urbonas.

ROKAS URBONAS

PV

V. URBONAS [A1812]

PDV

R. SETKAUSKAS [19033]

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	
2.	SP	Sklypo plano dalis	
3.	SA	Architektūrinė dalis	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠV	Šildymo ir vėdinimo dalis	
7.	E	Elektrotechnikos dalis	
8.	ER	Elektroninių ryšių ir telekomunikacijų dalis	
9.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	GSS	Gaisro aptikimo signalizavimo dalis	
11.	SO	Pasirengimo statybai ir statybų darbų organizavimo dalis	
12.	KS	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

## TECHNINIO DARBO PROJEKTO SPECIALIŲJŲ PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

STATYTOJAS  
STATINYS  
STATYBOS ADRESAS  
KOMPLEKSO NR.  
STATYBOS RŪŠIS

**BĮ LIETUVOS ZOOLOGIJOS SODAS**  
**ŽALVARNIŲ PASTATAS IR LAUKO VOLJERAI**  
**RADVILĖNŲ PL. 21, KAUNAS**  
**25092024**  
**NAUJO STATINIO STATYBA**

ŽALVARNIŲ PASTATO IR LAUKO VOLJERŲ, RADVILĖNŲ PL. 21, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS

Eil. Nr.:	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašai
1.	BD	0	Bendroji dalis	Vilius Urbonas (kv. atestatas Nr. A1812)	
2.	SP	0	Sklypo plano	Vilius Urbonas (kv. atestatas Nr. A1812)	
3.	SA	0	Architektūros	Vilius Urbonas (kv. atestatas Nr. A1812)	
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	Dalius Velička (kv. atestatas Nr. 37507)	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Robertas Paulauskis (kv. atestatas Nr. 37958)	
6.	ŠVOK	0	Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Gvidas Plienaitis (kv. atestatas Nr. 41422)	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	Rimantas Bagdonas (kv. atestatas Nr. 13644)	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Rolandas Setkauskas (kv. atestatas Nr. 19033)	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	Rolandas Setkauskas (kv. atestatas Nr. 19033)	
10.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Rolandas Setkauskas (kv. atestatas Nr. 19033)	
11.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Odetė Viliūnienė (kv. atestatas Nr. 25516)	
12.	KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Marius Povilavičius (kv. atestatas Nr. 31531)	
13.	GS	0	Gaisrinės saugos aprašas	Pavel Grinevič (kv. atestatas Nr. 26385)	

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS						
EIL. NR	BYLOS (SEGTUVO) ŽYMUO	Laida	BYLOS (SEGTUVO) PAVADINIMAS		PASTABOS	
1.	ER	0	ELEKTRONINIAI RYŠIAI			
Bylos tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis						
Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapų nr.
1.	PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		2
2.	ER.PDSŽ	1	0	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis		3
3.	ER.AR	2	0	Aiškinamasis raštas		4-5
4.	ER.TS	5	0	Techninės specifikacijos		6-10
5.	ER..SZ	1	0	Sąnaudų žiniaraštis		11
Bylos grafinių dokumentų sudėties žiniaraštis						
Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapų nr.
1.	ER-01	1	0	Pirmo aukšto planas M 1:100 su elektroninių ryšių tinklais		12
2.	ER.B-02	1	0	Elektroninių ryšių principinė schema		13
3.	ER.B-03	1	0	Sklypo planas su elektroninių ryšių tinklais M1:500		14
Priedai						
1.	Derinimo tarp projekto dalių aktas					15

0	2025 02	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAS)				
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	<div></div> <div>UAB „ARCHIS“ Tel.: +370 611 11001, www.archis.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas		
A1812	PV	V.Urbonas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
19033	PDV	R.Setkauskas		PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	BĮ Lietuvos zoologijos sodas			25092024-01-TDP-ER.PDSZ		LAPŲ
					1	1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

### **Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalies privalomieji dokumentai:**

- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2020-09-22).
- Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510); galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2020-05-01).
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d., įsakymu Nr. 1-22; galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2020-07-31).
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 birželio 29 d., įsakymu Nr.1-186 (Žin., 2012, Nr. 78-4085); galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2016-05-01)
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
- „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“, Vilnius 2011 m; galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2021-06-01)
- EIA/TIA-568 - kabeliavimo standartas;
- Struktūrizuotų kabelinių sistemų įrengimas - EN 50173;
- Kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas - EN50174-1;
- Kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas - EN50174-2, EN50174-3.
- Instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan. - EN50085, EN50086, EN61537;
- Projektas atliktas su tokia programine įranga: Microsoft Word 2010, Zwcad 2012

### **Vidaus tinklų projektiniai sprendiniai**

Vidinio kompiuterinio tinklo darbo vietų poreikis įvertintas pagal architektūros dalies projekto duomenis. Elektroninių ryšių lizdai numatomi montuoti atvirai virš tinko. Kabeliai yra tiesiami atvirai, ant kabelinių kabelių kanalų.

Pagrindinė ryšių spinta KS1(5U) numatoma įrengti 1a. koridoriuje (101 pat.).

Ryšių spinta KS1 įrengiama taip, kad kompiuterinio tinklo kabelių ilgiai neviršytų 90m. Vidaus kompiuterinis tinklas įrengiamas pagal žvaigždės topologiją, atitinka 5e kat. reikalavimus. Ant stogo projektuojamas ryšių tinklo kabelis (palikti 5m. rezervą).

Patalpose projektuojamas patalpų temperatūros monitoringas per tinklą. Patalpose numatomi belaidžiai temperatūros jutikliai. Sistemos centralę numatoma įrengti 1a. koridoriuje (101 pat.).

0	2022 04	Statybos leidimui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAS)					
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	UAB „ARCHIS“ Tel.: +370 611 11001, www.archis.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas			
A1812	PV	V.Urbonas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
19033	PDV	R.Setkauskas		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0	
LT	STATYTOJAS  BĮ Lietuvos zoologijos sodas			DOKUMENTO ŽYMUO  25092024-01-TDP-ER.AR		LAPAS  1	LAPŲ  2

Ryšių komutacinės spintos įžemintos pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m.“ reikalavimus. Ryšių spintoje yra numatyta įžeminimo panelė, kuri turi būti prijungta prie bendro pastato įžeminimo kontūro R-10om. Ryšių spintos įžeminimas ir prijungimas prie pastato įžeminimo kontūro numatomas el. dalyje.

Montuojant tinklo įrangą turi būti laikomasi visų gamintojo techninėje specifikacijoje nustatytų parametrų (minimali aplinkos temperatūra, maksimali įtempimo jėga, minimalus lenkimo spindulys ir pan.). 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.

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 lengai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Be aukščiau paminėtų reikalavimų tinklų kabelinės sistemos instaliavimo darbai atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos taisyklėmis ir normomis, elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, priešgaisrinės saugos reikalavimais bei nepažeidžiant saugumo technikos reikalavimų. Vykdam instaliavimo darbus turi būti išlaikytas tinklo medžiagų tipų, dizaino ir konstrukcijų vienodumas vienoje instaliacijoje. Visos instaliacinės medžiagos turi būti instaliuojamos griežtai pagal jų gamintojų specifikacijas ir reikalavimus. Kabeliai instaliuojami taip, kad nebūtų susipynę, tvarkingai surišti.

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

#### **Lauko tinklų projektiniai sprendiniai**

Prisijungimas prie išorinių ryšių projektuojamas pagal užsakovo užduotį. Numatomas prisijungimas prie netoliese esančio pagalbinio pastato. Naujai projektuojama ryšių kanalizacija R0 tiesiama HDPE d60 vamzdžiu.

Ryšių vamzdis numatomas kloti grunte 0,7 m gylyje, kasant tranšėją kryptinio gręžimo ir rankiniu būdu. Vamzdžiai turi būti klojami su 3-4 mm nuolydžiu kiekvienam trasos metrui. Vamzdžių paklojimo tranšėjos plotis 0,4 m. Susikirtimuose su projektuojamomis komunikacijomis vamzdis numatomas kloti rankiniu būdu.

Galutiniai lauko elektroninių ryšių sprendiniai turi būti tikslinami montavimo darbų eigoje priklausomai nuo esamų realių sąlygų, darbo projekto sprendinių ir kitų inžinerinių sistemų įrangos išdėstymo. Bet koku atveju elektroninių ryšių sprendinių pakeitimai privalo būti atliekami laikantis LR galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Visi šioje projekto dalyje numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis saugumo technikos taisyklių ir LR statybos techninių reglamentų reikalavimų.

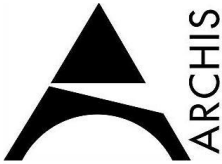
#### **Elektroninių ryšių techniniai rodikliai:**

Pastato (patalpų) plotas su įrengtu elektroninių ryšių tinklu ~ 150 m<sup>2</sup>

2x RJ45 telekomunikacijų lizdų skaičius	vnt.	3
Belaidžių temperatūros jutiklių skaičius	vnt.	11
Tiesiamų kabelių ilgis	m.	100

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25092024-01-TDP-ER.AR	2	2	0





2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendroji dalis

Bendrosios techninės specifikacijos taikomos visiems statybos darbams ir statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms) nurodytiems šiame dokumente.

Statybos produktas (gaminys, medžiaga ir kt.), kuris numatomas ilgam laikui įkonstruoti, įmontuoti, įdėti ar instaliuoti į pastatą ar inžinerinį statinį turi atitikti techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus techninius reikalavimus. Statybos produktai turi turėti patvirtintus atitikties įvertinimo dokumentus. Atitiktį patvirtina paskelbtoji (notifikuota) arba paskirtoji įstaiga, gamybos kontrolės sistemos arba paties produkto sertifikatu.

Naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti kokybės reikalavimus, nurodytus dokumentacijoje, Lietuvoje galiojančius standartus, normas. Medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Pripažinti tarptautiniai standartai gali būti taikomi vietoje Lietuvos standartų, tik jie turi užtikrinti, kad pagal juos pateiktos prekės, medžiagos bei atlikti darbai turi būti lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės, negu numatyta Lietuvos standartuose arba techninėse sąlygose.

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, tinkamai priežiūra statinys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką.

Prieš atvežant medžiagas ir įrenginius į statybos aikštelę, statinio statybos techninei priežiūrai turi būti pateikiami medžiagų ir įrengimų pasai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus. Techninėse specifikacijose ir kituose projekto dokumentuose nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais. Vykdamas statybos darbus statybvietyje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

1. Komutacinė ryšių spinta 5U

- Komutavimo spinta 19“ 5U aukščio pakabinama ant sienos.
- spinta turi būti su stiklinėmis arba perforuotomis, rakinamomis raktu, priekinėmis durimis
  - spintoje turi būti dvi poros 19“ tvirtinimo rėmų;
  - turi būti galimybė į spintą įvesti kabelius per galinę sienelę tiek spintos apačioje, tiek viršuje;
  - spintoje turi būti gnybtinė įžeminimo panelė;
  - spintoje turi būti 19“ maitinimo panelė su 9x230V rozetėmis aktyvinei įrangai;
  - atsparumo korozijai užtikrinimui spintos korpusas turi būti dažytas milteliniu būdu.

2. Telekomunikacinis kištukinis lizdas 2xRJ45

0	2025 02	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAS)		
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	UAB „ARCHIS“ Tel.: +370 611 11001, www.archis.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas	
A1812	PV	V.Urbonas	DOKUMENTO PAVADINIMAS  TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA
19033	PDV	R.Setkauskas		0
LT	STATYTOJAS  BĮ Lietuvos zoologijos sodas		DOKUMENTO ŽYMUO  25092024-01-TDP-ER.TS	LAPAS 1
				LAPŲ 6

Kištukinis lizdas montuojamas virš tinko. Komplektuojamos su 2xRJ45 lizdais. Atitinka 5e kategoriją. Rozetės atitinka standartus EIA/TIA 568; ISO/IES 11 801 SS-EN 50173; Termoplastinė, medžiaga neturi halogenų ir švino. Ekranavimas ir kitų elektromagnetinių laukų slopinimas atitinka IEC ir EN reikalavimus. Komplekte su apdailiniu rėmeliu ir dėžute. Rozečių modelį derinti su elektros rozetėmis.

### 3. Kabelis 4x2x0,5 5eCAT.

Kompiuteriniams ir telefoniniams tinklams įrengti naudojamas UTP 4x2x0,5 5e kat. kabelis. Izoliacija PE ne mažiau 0,95 mm. Išorinis apvalkalas PVC. Poros varža ne daugiau 17Q/100m. Talpumas ne daugiau 44pF/m. Banginė varža  $100 \pm 10 \text{ Q}$ . Darbinė temperatūra  $-20^{\circ}\text{C} - +60^{\circ}\text{C}$ . Atitinka standartams ISO/IEC 11801, TIA/EIA568.

### 4. Tinklo komutatorius 24 portų

- Jungčių kiekis 24
- Poe+
- LED indikacija Taip
- Santykinė drėgmė 90%
- LAN portų greitis 10/100Mbps
- Kabelis UTP cat.5 arba aukštesnė kategorija
- Valdymas Nėra
- Korpusas Metalinis
- 1000Mbps Uplink arba SFP portai Yra
- Įėjimas/ai AC 200~240V 50/60Hz
- Montażas Lentynoje (19 colių montavimo laikikliai yra komplekte)

Veikimo temperatūra, ( $^{\circ}\text{C}$  Min/Max) -10/+45

### 5. Centralė (Aranet arba analogas).

Centralė, skirta bevielių jutiklių tinklo duomenų nuskaitymui. Kiekvienas jutiklis siunčia duomenis signalų imtuvui 868 MHz arba 920 MHz nelicencijuojamomis dažnių juostomis. Siuntimo intervalas gali būti nustatytas tarp 10, 5, 2 ir 1 minutės.

Bevielis signalų imtuvas turi vidinę atmintį, kurioje duomenis gali kaupti iki 10 metų, vidinę internetinę svetainę (*webserver*), Ethernet bei WiFi sąsajas. Tai leidžia prisijungti iš asmeninio kompiuterio arba nešiojamojo įrenginio naudojantis grafine naudotojo sąsaja, leidžiant analizuoti bei eksportuoti duomenis, keisti nustatymus ir t.t.

### 6. Belaidis temperatūros jutiklis

- Temperatūros matavimo diapazonas:  $-55...+105^{\circ}\text{C}$
- Veikimo atstumas (tiesioginiu matomumu): iki 3 km
- Jutiklio nutolinimas: 0,3 / 1 / 5 / 10 m
- Siuntimo intervalas: 1, 2, 5, 10 min
- Duomenų šifravimas
- Maitinimas: 1 x AA baterija
- Baterijos tarnavimo laikas ( $20^{\circ}\text{C}$ ): iki 7 metų
- Darbo temperatūra:  $-20...55^{\circ}\text{C}$
- Apsaugos klasė: IP68

### 7. Metalinės kopetėlės

Metalinis perforuotas kanalas 40x200mm. Išmatavimai ne mažesni aukštis H-40, plotis A-200, storis T-1,0 (mm); ilgis – 3m, komplekte su montažiniais laikikliais, atsišakojimo detalėmis.

### 8. Vamzdis HDPE d65

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25092024-01-TDP-ER.TS	2	5	0



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

750N/5cm – kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė vidutinė (tiesiant grindyse);

1250N/5cm – kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė didelė (tiesiant gatvių važiuojamojoje dalyje).

Vamzdžių vidus privalo būti glotnus, išorinis paviršius gali būti glotnus arba profiliuotas. Vamzdžių sujungimui turi būti tiekiamos jungiamosios movos, o rezervinių vamzdžių sandarinimui – aklės. Jungiamosios movos ir aklės turi užtikrinti sandarumą. Vamzdžiai ir jų sujungimai bei sandarinimui skirti aksesuarai turi atitikti standartų IEC 423, IEC 614, IEC 1035 reikalavimus.

Vamzdžiai turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

Dielekcinis atsparumas	$\geq 80$ kV / mm
Atsparumas šilumos poveikiui	-50 °C...+100 °C
Atsparumas cheminėms medžiagoms	Naftos produktams, NaCl
Tankis	940 – 960 kg / m <sup>3</sup>
Elastingumo modulis	800 Mpa
Lydymosi indeksas	0,15...0,5 g / 10 min
Šiluminio plėtimosi koeficientas	$(1,5...0,5) \times 10^{-6}$ 1/°C
Tarnavimo laikas	$\geq 40$ m
Garantinis laikas	$\geq 5$ m

## 9. Ryšių įvadinė dėžė

Metalinė su duralėmis ir užraktu išmatavimai ne mažesni kaip 275x275x100 mm, montuojama sienoje.

## 10. Ryšių kanalizacijos šulinys RKŠ-1 tipo

Tipinis gelžbetoninis telekomunikacijų šulinys, skirtas kabeliams įtraukti į kanalizacijos vamzdžius, kabelių sujungimui, kabelių parametrų matavimui, kabelių remontui ir pan. Šulinio forma- žiedinio tipo. Išmatavimai nemažiau RKŠ-1 tipo. Komplektuojamas su liukais, kabelių išguldymo konsolėmis ir konsolių tvirtinimo kronšteinais bei reguliavimo žiedais. Liukai turi būti tiekiami pilnai sukomplektuoti. Į komplektą turi įeiti du dangčiai: vidinis (užrakinamas) ir išorinis. Žalioje vejoje numatyti metalinius liukus 12.5t apkrovai su užrašu MTT

## 11. Instaliacinės ir papildomos medžiagos

Nedegi medžiaga, skirta kabelių ir kitų sistemos elementų pravedimo angų užtaisymui sienose ir perdengimuose. Tvirtinimo, montavimo, pagalbinės, markiravimo medžiagos – visos instaliacijai atlikti reikalingos medžiagos, kurios reikalingos atlikti instaliaciją pagal šio projekto reikalavimus. Visų įrengimų montavimo vietas tikslinti darbo projekto rengimo metu. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

## 12. Montavimo darbai

### Kabelių klojimas statiniuose

Elektroninių ryšių lizdai numatomi montuoti virš tinko. Nuo sieninių kištukinių lizdų ryšių kabeliai numatomi kloti po tinku vertikaliai sienomis, toliau atvirai koridoriuje metaliniu perforuotu kabelių kanalu iki ryšių spintos.

Komutacinės ryšių spintos vieta parinkta taip, kad kompiuterinio tinklo kabeliai neviršytų 90m. ilgio.

### Lauko vamzdinių trasos įrengimo reikalavimai.

Lauko trasos vamzdžiai klojami ne mažesniame gylyje kaip 0,7 m. Vamzdžiai klojami su 3-4 mm nuolydžiu kiekvienam trasos metrui į ryšių šulinį. Vamzdžių paklojimo tranšėjos plotis 0,4 m. Tranšėjos kasimo darbai atliekami mechanizuotu ir rankiniu būdu.

### Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25092024-01-TDP-ER.TS	3	5	0

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus.
- statybos metu būtų įvykdyti reikalavimus, nurodytus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią 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.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

#### **Geodezinis trasos nužymėjimas:**

1. nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
2. padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

#### **Tranšėjų kasimas:**

1. miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
  - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
  - priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
  - molyje iki 1,5 m gylio.
5. mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
  - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
  - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

25092024-01-TDP-ER.TS

–klojant kabelius betranšėjiniu būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

6.elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

7.leidžiami nuokrypiu nuo projektinės dugno altitudės:

–kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;

–kasant tranšėjiniais ekskavatoriais + 10 cm.

### **Tranšėjų užpylimas**

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu: priemolio, molio žemėje – smėliu; smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas - 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedarboje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

### **Žymės ir žymėjimas**

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Jungiamieji laidai tarp dviejų terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

### **Gaisrinė sauga**

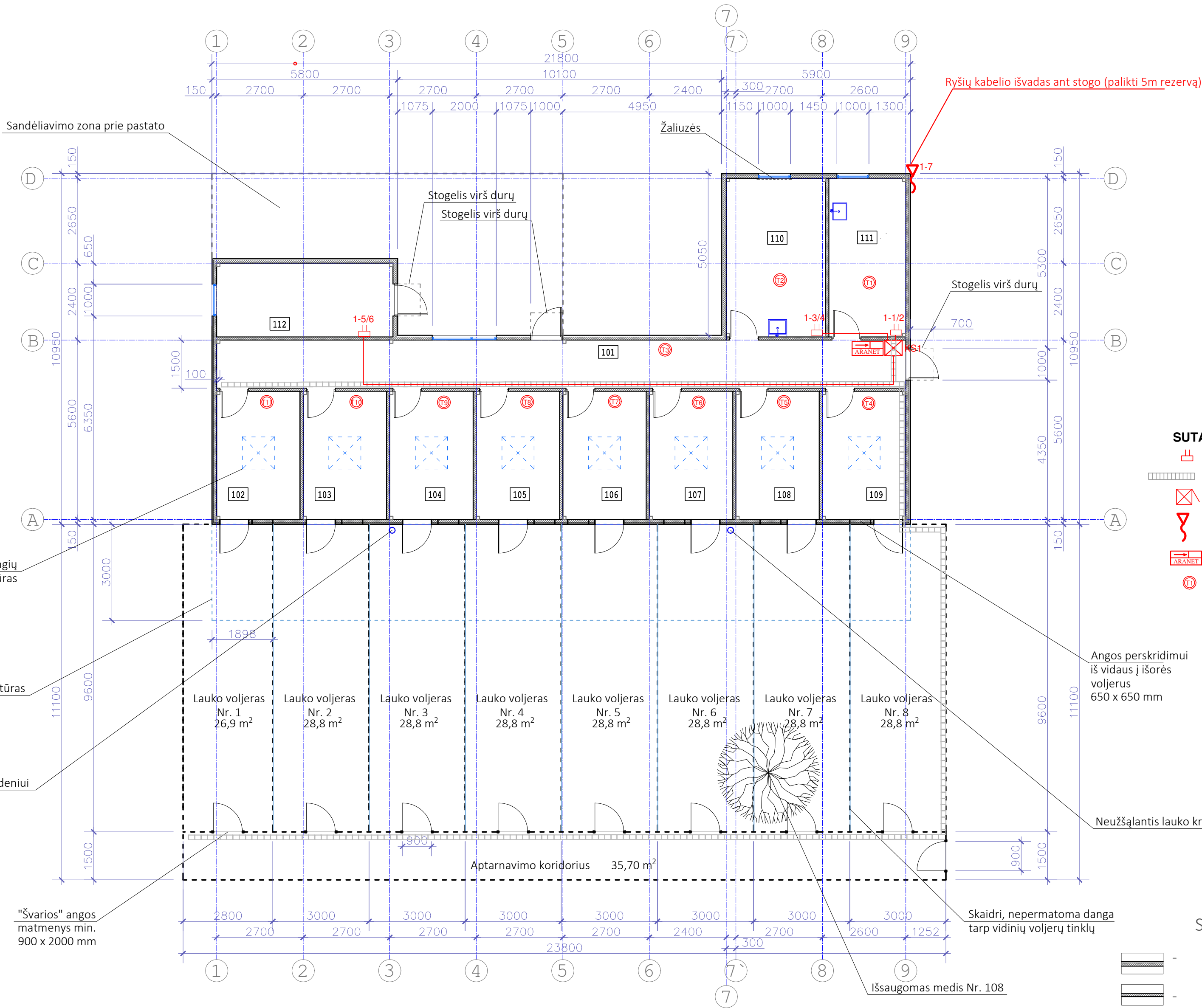
1. Įvykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.
2. Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.
3. Atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m, o iki dujotiekių ir degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 1m. Suartėjimuose ir sankirtose sumažėjus atstumams tarp kabelinių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų (metaliniais vamzdžiais, gaubtais ir pan.) visame suartėjimo ruože ir dar po 0,5m į abi puses nuo jo. Prireikus kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.
4. Katilinės patalpose kabeliai patalpų perėjas gali kirsti ne mažesniame kaip 1,8m aukštyje nuo grindų.
5. Kabeliai, kertantys perdangas ir sienas, klojami vamzdžiuose arba angose. Jų tuštuma per visą konstrukcijos storį turi būti užtaisomos nedegia, lengvai pramušama medžiaga.
6. Kiekviename kabelių lovyje reikia numatyti ne mažesnę kaip 15% tūrio atsargą.
7. Elektros laidus, kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60 V ir virš 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Minėtas linijas tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) leidžiama tik jas atskyrus 0,25 val. atsparumo ugniai ištisinėmis nedegiomis pertvaromis.
8. Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami: ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25092024-01-TDP-ER.TS	5	5	0

SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vientas	Kiekis	Tech. Spec. punktas
Vidaus elektroniniai ryšiai				
1.	Komutacinė spinta 5U	vnt.	1	1
2.	Maitinimo panelė	vnt.	1	1
3.	Komutatorius	vnt.	1	4
4.	Kištukinis lizdas 2xRJ45	vnt.	3	2
5.	4x2x0,5 UTP 5e cat. kabelis	m	100	3
6.	Belaidžių temperatūros jutiklių centralė	vnt.	1	5
7.	Belaidis temperatūros jutiklis	vnt.	11	6
8.	Kabelių montavimo kopetėlės	m	65	7
9.	Instaliacinės medžiagos	kompl.	1	11
10.	Komutacinės spintos 5U montavimas	vnt.	1	12
11.	Maitinimo panelės montavimas	vnt.	1	12
12.	Komutatoriaus montavimas	vnt.	1	12
13.	Kištukinių lizdų montavimas	vnt.	3	12
14.	Belaidžio temperatūros jutiklio montavimas	vnt.	11	12
15.	4x2x0,5 UTP 5e cat. kabelio montavimas	m	100	12
16.	Centralės montavimas	vnt.	1	12
17.	Tinklo testavimo darbai	kompl.	1	12
Lauko elektroniniai ryšiai				
1.	Vamzdis HDPEd65	m	56	8
2.	Ryšių įvadinė dėžė	vnt.	1	9
3.	RKŠ-1 g/b šulinys	vnt	2	10
4.	Signalinė juosta	m	56	11
5.	Instaliacinės medžiagos	kompl.	1	11
6.	Trasos nužymėjimas	kompl.	1	12
7.	Vamzdžio paklojimas tranšėjoje (įskaitant dangos ardymo, atstatymo, žemės darbus rankiniu būdu prie veikiančių komunikacijų, smėlio išlyginamąjį bei pirminio užpylimo sluoksnius)	m	56	12
8.	RKŠ-1 g/b šulinių montavimas (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, liukų montavimą)	vnt	1	12
9.	Angų iškirtimas pastato sienoje	vnt.	2	12
10.	Įvadinės dėžutės montavimas sienoje	vnt.	1	12
11.	Geodezinės nuotraukos atlikimas	kompl.	1	12

0	2025 02	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAS)				
KVALIF. PATVIRTINIMO DOK. NR.	 <b>ARCHIS</b> UAB „ARCHIS“ Tel.: +370 611 11001, www.archis.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas			
A1812	PV	V.Urbonas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
19033	PDV	R.Setkauskas		SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŹYMUO		LAPAS	LAPŲ
	BĮ Lietuvos zoologijos sodas		25092024-01-TDP-ER.SZ		1	1



1 aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas
101	Koridorius	32,22
102	Vidinis voljeras Nr. 1	10,38
103	Vidinis voljeras Nr. 2	10,38
104	Vidinis voljeras Nr. 3	10,38
105	Vidinis voljeras Nr. 4	10,38
106	Vidinis voljeras Nr. 5	10,38
107	Vidinis voljeras Nr. 6	10,38
108	Vidinis voljeras Nr. 7	10,38
109	Vidinis voljeras Nr. 8	10,36
110	Inkubatorius	15,30
111	Virtuvėlė	11,86
112	Sandėlis	12,63
Bendras plotas:		155,03
Pagrindinis plotas:		142,40
Pastato tūris:		664

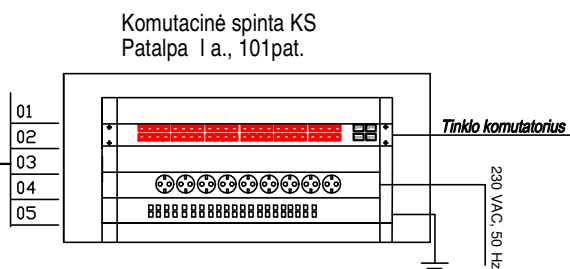
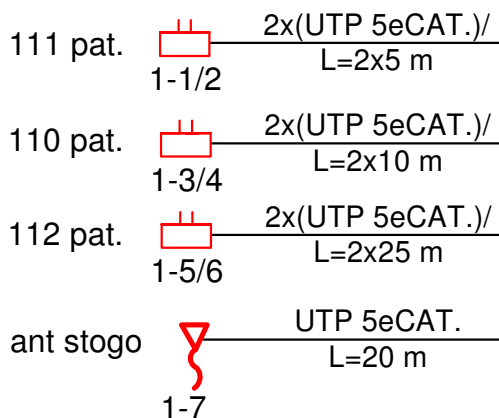
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- 2xRJ45 kištukinis lizdas
  - Magistralinių kabelių kanalas/kopėtelės
  - Ryšių komutacinė spinta 19"
  - Elektronių ryšių kabelio išvadas (palikti rezervą 5m)
  - Belaidžių temperatūros jutiklių centralė
  - Temperatūros jutiklis

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Sienos "sandwich" 100 mm plokštės su lentelių apdaila išorėje
- Pertvaros "sandwich" 100 mm plokštės
- Skaidri, nepermatoma plastiko danga tarp voljerų
- Voljerų tinklas

- PASTABOS:
- Voljerų įrangos ir inventoriaus vietas reikia tikslinti prieš montuojant.
  - Sienos, lubos, grindys turi būti lygios (be aštrių iškilimų) lengvai plaunamos ir dezinfekuojamos, medžiagos atsparios dezinfekcinėms priemonėms.
  - Vidaus ir lauko voljerai, jų įranga be aštrių briaunų ar atsikišimų.

0	2024.11.07	PROJEK TINIAI PASIŪLYMAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. Nr.	UAB ARCHIS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas
A 1812	PV	VILIUS URBONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS; DOKUMENTO PAVADINIMAS
19033	PDV	R.SETKAUSKAS	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLAIS M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS BĮ Lietuvos zoologijos sodas		DOKUMENTO ŽYMUO 25092024-01-TDP-ER-01
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 2xRJ45 kištukinis lizdas
- Ryšų komutacinė spinta 19"
- Elektroninių ryšių kabelio išvadas (palikti rezervą 5m)

0	2024.11.07		PROJEK TINIAI PASIŪLYMAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. Nr.	UAB ARCHIS		<div></div> STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune, statybos projektas			
A 1812	PV	VILIUS URBONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS; DOKUMENTO PAVADINIMAS  ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA	
19033	PDV	R.SETKAUSKAS			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  BĮ Lietuvos zoologijos sodas		DOKUMENTO ŽYMUO  25092024-01-TDP-ER-02		LAPAS	LAPŲ
					1	1



0	2025.03	PROJEKCTINIAI PASIŪLYMAI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS					
KVAL. PATV. DOK. Nr.	UAB ARCHIS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Žalvarnių pastato ir lauko voljerų Radvilėnų pl. 21, Kaune statybos projektas			
A 1812	PV	VILIUS URBONAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS; DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
19033	PDV	R.SETKAUSKAS		SKLYPO PLANAS SU ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLAIS M 1:500		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos zoologijos sodas			DOKUMENTO ŽYMUO 25092024-01-TDP-LER-		LAPAS	LAPŲ
						1	1