



STATINIO PROJEKTO  
PAVADINIMAS:

**SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ  
INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE,  
PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD  
NR. 5230/0004:98), STATYBOS PROJEKTAS**

STATYTOJAS:

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

UŽSAKOVAS

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

STATINIO PROJEKTO NUMERIS:

23037.01

STATINIO PROJEKTO ETAPAS:

TECHNINIS PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

NAUJA STATYBA

STATINIO PAVADINIMAS:

SPORTO AIKŠTELĖS

STATINIO ADRESAS:

KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G.  
(ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98)

STATINIO KATEGORIJA:

NESUDĖTINGIEJI STATINIAI

STATINIO PASKIRTIS:

SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI. KITI INŽINERINIAI  
STATINIAI

STATINIO PROJEKTO DALIS:

APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA

BYLOS ŽYMUO:

AS

BYLOS LAIDOS ŽYMUO:

0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA:

2024-07

Pareigos	Atest. Nr.	Parašas	V. Pavardė
Direktorius			J. LAURINAVIČIUS
PV	A 257		R. RAZULEVIČIENĖ



## BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### 1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	AS	0	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	

### 2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	23037.01-01-TP-AS.BSZ	1	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2.	23037.01-01-TP-AS.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
3.	23037.01-01-TP-AS.TS	13	0	Techninės specifikacijos	
4.	23037.01-01-TP-AS.SZ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
1.	23037.01-01-TP-AS.B-01	1	0	Sklypo planas su vaizdo stebėjimo sistemos tinklais	
2.	23037.01-01-TP-AS.B-02	1	0	Vaizdo stebėjimo sistemos principinė schema	
Pridedamieji dokumentai					
3.	-	1	-	Užsakovo užduotis	

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98), STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
A 257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ	01 SPORTO AIKŠTELĖS		
40625	PDV	E. BALČIŪNAS			
	INŽ	V. JUREVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		23037.01-01-TP-AS.BSZ		LAPŲ
				1	1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

#### 1.1. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. sausio 1 d.	
2.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. rugsėjo 22 d.	
3.	EJBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. liepos 31 d.	
4.	ELIJT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. liepos 31 d.	
5.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
6.	STR 2.03.01:2019	„Statinių prieinamumas“. Galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-09	

#### 1.2. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Foxit Phantom PDF
3.	Autodesk AutoCAD 2024 LT

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98), STATYBOS PROJEKTAS			
A 257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
40625	PDV	E. BALČIŪNAS	01 SPORTO AIKŠTELĖS		
	INŽ	V. JUREVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			23037.01-01-TP-AS.AR	1	2

## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 2.1. PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Vaizdo stebėjimo kamerų kiekis	Vnt.	8	
2.	Bendras kabelio kiekis	m	447	
3.	Skydų kiekis	vnt.	1	

### 2.2. VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA

Vaizdo stebėjimo sistema projektuojama stebėti sporto aikštelės teritoriją, adresu Palankių/Prieplaukos g., Kačerginės mstl, Kauno raj. sav. Vaizdo stebėjimo sistemą sudaro 8 vnt. stacionarių vaizdo stebėjimų kamerų, 1 vnt. tinklinis įrašymo įrenginys, 1 vnt. vaizdo stebėjimo sistemos skydas.

Vaizdo stebėjimo kamerų signalai projektuojamais UTP 6 kat. kabeliais perduodami į vaizdo stebėjimo sistemos skydą VSS.1, kuriame numatomas 8 IP kanalų tinklinis įrašymo įrenginys (NVR).

Vaizdo įrašą numatoma saugoti 30 d.d. Priimama, kad įrašas bus saugomas 15 fps (kadru per sekundę), 24h per parą, iki 4MP , naudojant H.265 kodavimą. Numatomas 6TB talpos kietasis diskas. .

Įrangos nepertraukiamas maitinimas (ne mažiau kaip 60 minučių) užtikrinamas nepertraukiamu maitinimo šaltiniu (UPS), kuris montuojamas vaizdo stebėjimo sistemos skydas VSS.1. Dingus įtampai tinkle vaizdo stebėjimo sistemos įrenginiai automatiškai turi persijungti į darbą rezervinio maitinimo būsenoje.

Vaizdo stebėjimo kameros maitinamos iš tinklinio įrašymo įrenginio per PoE funkcija.

### 2.3. SISTEMOS MAITINIMAS

Sistema maitinama iš 230 V kintamos srovės elektros tinklo. Sistemos maitinimo kabeliai ir komutavimo aparatai numatyti E projekto dalyje.

### 2.4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Baigus darbus, įmonė, atliekanti darbus, užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus privaloma atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis“ ir galiojančių statybinų normų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.AR	2	2	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. BENDRIEJI DUOMENYS

Visi apsauginės signalizacijos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai.

Visi įrengimai turi būti tiekiami su pilna dokumentacija, t.y. kokybės atitikties sertifikatai, įrengimų techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemas, programinė įranga su licencijomis (loginių įrenginių konfigūravimui, eksploatacijai, diagnostikai bei vizualizacijai) bei aprašymais ir vartotojo vadovais ir t.t.. Visa apsauginės signalizacijos įranga turi būti patikrinta ir išbandyta gamykloje.

Visos objekte naudojamos elektroninės apsaugos priemonės turi atitikti ES direktyvas 73/23EEB, 89/106 EEB, 89/336 EEB, 94/9 EB, atitikti CE reikalavimus ir/ar LST EN standartus ir/ar turėti Gaisrinių tyrimų centre išduotus atitikties pažymėjimus. Turi būti laikomasi apsaugos signalizacijos sistemos elementų gamintojo nustatytų techninių reikalavimų.

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98), STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A 257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ	01 SPORTO AIKŠTELĖS	
40625	PDV	E. BALČIŪNAS		
	INŽ	V. JUREVIČIUS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			LAIDA	
			0	
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			23037.01-01-TP-AS.TS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	13

## 2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

### 2.1. Vaizdo stebėjimo kamera

- 4 MP IP cilindrinė vaizdo kamera;
- 1/3" 4MP CMOS sensorius;
- Maks. 4MP (2560 × 1440) @25/30 fps, ir palaikoma maks. 4MP (2688 × 1520) @20 fps;
- H.265/H.264/MJPRG kodavimas;
- ROI, SMART H.264/H.265;
- WDR, 3D DNR, HLC, BLC
- 12V DC/PoE maitinimas;
- Max. IR LED nuotolis 30 m;
- Aplinkos apsaugos klasė IP67;.
- Maksimali suvartojama galia 4W;
- Kamerų objektyvas tikslinamas montavimo metu
- Neturi būti kinų įmonių gamybos;

### 2.2. Tinklinis vaizdo stebėjimo įrenginys

- 8 kanalų tinklinis vaizdo įrašymo įrenginys;
- Objekto sekimas ir išmanios funkcijos;
- Raiška iki 3840 x 2160 pikselių
- Iki 384Mbps įeinantis srautas;
- Palaiko 1 SATA HDD, iki 10TB;
- 1 vnt. WAN, RJ45 10/100 Mbps ;
- 8 vnt. LAN, RJ45 10/100 Mbs PoE+(IEEE 802.3at);
- 1 vnt. HDMI, 1 vnt. VGA;
- 4 įėjimai/1 išėjimas
- Vaizdo suspaudimo formatai: H.264, H.265;
- PoE biudžetas bent 32 W;
- Nuotolinė peržiūra per internetinę aplikaciją
- Maitinimas: 100 – 240 VAC, 50-60 Hz;
- Darbo aplinkos temperatūra 0 -50 °C;
- Neturi būti kinų įmonių gamybos;

### 2.3. Kietasis diskas 8TB

- Kietasis diskas 8TB,
- skirtas DVR/NVR vaizdo įrašymo įrenginiams

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	2	13	0

#### 2.4. Nepertraukiamas maitinimo šaltinis

- galingumas (VA) – 700 VA;
- galingumas (W)- 420W;
- Išėjimo įtampa: 220 V/230 V/240 V;
- architektūra Line-Interactive;
- jungtys - RS232.
- Įėjimo įtampa:230 V;
- temperatūra 0/+55°C
- Neturi būti kinų įmonių gamybos;

#### 2.5. Maitinimo panelė

- 8 vnt. 230 VAC lizdai;
- C13 lizdas su jungikliu

#### 2.6. Termostatas skydo šildymui/vėsinimui

- Įėjimo įtampa: Iki 250 V;
- Jutiklio tipas: bimetalinis;
- Temperatūros matavimo diapazonas 0 -60°C;
- Komutavimo įtampa: 10 A 250 VAC; 15 A 120 VAC; 30 W 24DC;
- Apsaugos nuo aplinkos klasė: IP20;
- Darbo aplinkos temperatūra: -45 – 80 °C;
- Kontaktų tipai 1NC šildytuvui, 1NO vėsinimo ventiliatoriui;

#### 2.7. Šildytuvas

- Galia: 30 W;
- Įėjimo įtampa: 230 VAC;
- Korpusas: Aliuminis;
- Apsaugos nuo aplinkos klasė: IP20;
- Darbo aplinkos temperatūra: -45 – 75 °C

#### 2.8. Ventiliatorius

- Ventiliatorių kiekis: 1 vnt.;
- Darbinė įtampa: 230 VAC;
- Oro srautas 300 m<sup>3</sup>/h;
- Galia: 36 W;
- Triukšmo emisija: 56 dB;
- Apsaugos nuo aplinkos klasė: IP54

#### 2.9. Apsauga nuo viršįtampių

- Darbinė įtampa: 5 V ;
- Didžiausia nuolatinė darbo įtampa:8 V;
- Įtampos apsaugos lygis: Linija -Linija 80 kV; Linija – Žemė 750 kV;
- Normali iškovos srovė:5 kA;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	3	13	0

- Pajungimo tipas: laidų gnybtai;
- Perdavimo greitis: 2MHz;
- Instaliavimo būdas: Ant 35 mm standartinio rėmelio;
- Darbo aplinkos temperatūra: -40 + 70 °C;

#### 2.10. Komutacinis kabelis RJ45/RJ45

Komutavimui naudojami ne trumpesni kaip 1 m. neekranuoti ISO/IEC11801 6 kategorijos (darbo dažnis 250MHz) UTP komutaciniai (patch) kabeliai tarp komutacinės panelės ir aktyvios įrangos. Kabelių galai užbaigiami RJ45 6 kat. jungtimis. Siekiant užtikrinti gamintojo sisteminę garantiją kabeliai, lizdai ir komutacinės panelės turi būti vieno gamintojo

#### 2.11. Kabelis UTP6cat

Neekranuotas kompiuterinių ryšių kabelis skirtas skaitmeninių signalų perdavimui iki 250 MHz dažnių juostos. Naudojami kompiuteriniuose tinkluose, matavimo, valdymo ir automatikos sistemose. Aukšto dažnio analoginių signalų perdavimui automatikos ir televizijos tinkluose. Atitinka 6 kategoriją. Laidininkas - vienvielė varinė gysla  $0.5 \pm 0.02$  mm, izoliacija-skirtingų spalvų polietilenas  $0.9 \pm 0.03$ mm, išorinis apvalkalas- pilkos spalvos polivinilchlorido plastikas  $5.2 \pm 0.5$ mm; Darbinė temperatūra -20°C +60°C; Atitikimas standartams ISO/IEC 11801 ed. 2.2; IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50173-1; EN 50288-x-1; Fire rating: IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034.

#### 2.12. Vamzdis HDPE D50 450 N

- Medžiaga: polietilenas;
- Spalva: raudona;
- Išorinis diametras: 50 mm;
- Vidinis diametras: 41 mm;
- Darbo aplinkos temperatūra: 450 N /20 cm

#### 2.13. Skydas vaizdo stebėjimo sistemai

- Standartas: LST EN61439-5;
- Korpusas: Iš cinkuoto dažyto plieno arba iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio
- Vardinė įtampa: 230 V;
- Vardinis dažnis: 50 Hz;
- Apsaugos nuo aplinkos klasė:  $\geq$ IP44;
- Apsaugos nuo mechaninio poveikio klasė:  $\geq$ IK10;
- Naudojimo sąlygos: lauko;
- Darbo aplinkos temperatūra: -35 +35 °C;
- Kabelių įvedimas: iš apačios;
- Tarnavimo laikas  $\geq$ 25 metai;
- Garantinis laikas:  $\geq$ 24 metai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	4	13	0

#### 2.14. 4G maršrutizatorius su išorine antena

Neturi būti kinų įmonių gamybos;

Mobiliojo ryšio sparta:

4G (LTE) duomenų parsisiuntimo iki 150 mbs;

4G (LTE) duomenų išsiuntimo iki 50 mbs;

3G duomenų parsisiuntimo iki 43,2 mbs;

3G duomenų išsiuntimo iki 5,7 mbs;

Protokolo palaikymas: EDGE, GPRS, HSDPA, HSPA+; UMTS;

Galimybė pajungti išorinę anteną;

RJ45 jungčių kiekis 1 vnt.;

Veikimo dažniai: 4G LTE-FDD 800/900/1800/2100/2600 MHz/ 4G LTE-TDD 2600MHz/ 3G UMTS/WCDMA/DC-HSPA+ 900/2100Mhz / 2G GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900M

Antenos stiprinimas:

7,5 dBi (698-800 Mhz);

8 dBi (800-960 MHz);

10,0 dBi (1700-2700 Mhz);

#### 2.15. Apšvietimas skydui

- Šviestuvo tipas LED;
- Maitinimas 230 – 240 VAC;
- Suvartojama galia iki 10 W;

#### 2.16. Apsauginis automatas 1P 1F6CA

- Polių skaičius 1P;
- Suveikimo charakteristika;
- Darbinė įtampa: 230 VAC;
- Darbinis dažnis: 50 Hz;
- Trumpojo jungimo srovė: 6kA;
- Nominali srovė 6A;

#### 2.17. Papildomos instaliacinės medžiagos

Instaliacinės medžiagos: gofruoti vamzdžiai, tvirtinimo elementai: tvirtinimo apkabos, dirželiai, ankeriai su varžtais į betoną, kabelių pratraukimo dėžutės ir t.t.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	5	13	0

### 3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

#### 3.1. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Statybos darbus atliekančios organizacijos turi turėti atestuotus elektros objektų ir įrenginių statybos (montavimo) vadovus ir jų įgaliotus asmenis, atsakingus už elektros įrenginių statybos (montavimo) organizavimą, kuriems suteikta teisė organizuoti elektros įrenginių statybą (montavimą) bei elektros įrenginius montuojančius specialistus, darbininkus, kuriems suteikta teisė montuoti, bandyti, derinti, paleisti elektros įrenginius. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjamus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais ir kitais saugų darbą reglamentuojančiais įstatymais, normomis ir taisyklėmis.

Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, būtina vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus. Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIT. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytus SEEIT 44, 56, 119-120, 123, 132, 143, 147, 166, 167 ir kitus punktus.

Sumontavus įrangą neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis, tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų montavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią būklę.

#### 3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

##### 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	6	13	0

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.
  - Daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
  - Klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
  - Kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm.
  - Kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais+10 cm.

### 3.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7 m.
- Kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m.
- Kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m.
- Melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- Tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m.
- Tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama.
- Tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,25 m.
- Tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- Tranšėjos gylį, posūkių kampus.
- Kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus.
- Kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

Prieš tranšėjos užpylimą megommetru matuojama kabelio izoliacijos varža.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	7	13	0

### 3.4. 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.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

6-10kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje; 6-10kV įt. nedarbamose žemėse 0,7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta.

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m. gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir 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 nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

### 3.5. KRYPTINIS GRĖŽIMAS UŽDARU BŪDU

Valdomas grėžimo arba kitaip horizontalaus grėžimo įrenginiais klojami vamzdžiai, PE vamzdžių dėklai, ryšio ir elektros tinklai po antžemiais statiniais, vandens telkiniais ir kt. Horizontalaus grėžinio įrenginys susideda iš grėžimo įrangos, grėžimo skysčių, maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, grėžimo padėties nustatymo įrenginio.

Grėžimo įranga dirba sukant grėžimo galvutę, pritvirtina prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypai tarpusavyje jungiami stieginiais sujungimais. Vamzdžių klojimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Grėžimo įrenginio galingumas yra 35 t ir daugiau.

Įtaka gruntui: dažniausiai tiesiant su horizontalaus grėžimo įrenginiais nepašalinamas gruntas iš tunelio. Jis palieka grėžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Grėžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant grunto. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti įskilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja tranšėjos iškavimo pradendant grėžimo darbus Tačiau kasti gali prireikti tam, kad pasiekti liniją pradiniame ir galutiniame taškuose. Grėžimo strypai įeina į gruntą kampu. Gražto galva

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	8	13	0

gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške. Dėl to, kad horizontalaus gręžimo įrenginiai yra portatyviniai, jie gali būti sumontuoti ir išmontuoti gręžimo vietoje labai greitai.

Horizontalaus gręžimo įrenginius aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai tam apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrengimo dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo galvos ir atgalinio traukimo įrengimų tinkamumą konkrečioms grunto sąlygoms, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes. Gręžimo paklaida gali būti apie 15 centimetrų

### 3.6. STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVO ĮSIPAREIGOJIMAI

Statinio projekto dalies vykdymo vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietyje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus.

- Tikrinti ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti.

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

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

- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus.

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

- Reikalauti iš Rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (Užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui.

Priežastys dėl ko galima reikalauti iš Rangovo ar Statytojo sustabdyti statinio statybą:

- Nustatyta, kad Statytojas (Užsakovas) arba Rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis.

- Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	9	13	0

### 3.7. MINIMALŪS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas ar subrangovas privalo turėti Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka išduotus kvalifikacijos dokumentus, suteikiančius teisę Lietuvos Respublikoje atlikti pirkimo dokumentuose nurodytus ypatingo statinio statybos darbus arba jungtinės veiklos sutartyje jam priskirtą tokių darbų dalį. Jei dalies darbų atlikimui pasitelkiami subrangovai, tai jų pateikti kvalifikacijos dokumentai turi įrodyti teisę atlikti darbus jiems priskirtose statybos darbų srityse, neatsižvelgiant į tuose dokumentuose nurodytas statinių grupes.

Būti rangovu (subrangovu) Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 18 straipsnis):

- Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla.

- Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla.

- Statybos inžinierius.

Rangovas (subrangovas) privalo:

- Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą.

- Pradėti statinio statybos darbus tik po to, kai statytojas (užsakovas) pateikė statybą leidžiantį dokumentą bei statinio projektą ir pagal aktą perdavė statybvietę (o rangovas ją priėmė).

- Vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisykles (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradėdant statybos darbus), taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą (jeigu randama statinio projekto ar statybos darbų technologijos projekto ir statybos taisyklių neatitikimų ar prieštaravimų, turi būti vadovaujama statinio projektu ar statybos darbų technologijos projektu), vadovautis teisės aktais, vykdyti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos privalomuosius nurodymus, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus.

- Aplinkos ministro nustatytais atvejais ir tvarka įrengti prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį.

- Užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje ir statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą, greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, nurodytų šio Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

- Įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir perduoti juos statytojui (užsakovui) (jeigu šiuos dokumentus rangovas praranda, jis turi savo lėšomis juos atkurti); atlikti konstrukcijų tyrimus ir atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus.

- Leisti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems pateikti į statybvietes, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griunamus statinius (juose esančius butus) ir šių asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	10	13	0

Elektrotechnikos tinklus ir įrenginius gali montuoti tik kvalifikuoti, atestatą turintys specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Brigados nariais skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinių įgūdžių turintys darbuotojai. Jie turi išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos taisykles bei instrukcijas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtį. Brigados nariai privalo vykdyti visus darbų vykdytojo arba prižiūrintojo nurodymus, jei jie neprieštarauja Taisyklių ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų reikalavimams. Brigados nariai, pastebėję darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus arba negalintys užtikrinti saugos darbe reikalavimų, privalo nutraukti darbus ir apie tai informuoti darbų vykdytoją.

### 3.8. REIKALAVIMAI TECHNINEI PRIEŽIŪRAI

Statinio statytojas (užsakovas) skiria (samdo) statinio statybos techninį prižiūrėtoją Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas privalo („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 19 straipsnis):

- Tikrinti, kad statyba būtų atliekama pagal statinio projektą, kontroliuoti statybos metu naudojamų statybos produktų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka statinio projekto, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, taip pat, jeigu nepateikti statybos produktų pateikimo į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekimo jai reikalavimus nustatančiuose teisės aktuose nurodyti dokumentai.

- Tikrinti atliktų statybos darbų kokybę ir mastą, informuoti statytoją (užsakovą) apie atliktus statybos darbus, kurie neatitinka statinio normatyvinės kokybės reikalavimų.

- Tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

- Kartu su rangovu rengti dokumentus, reikalingus statybai užbaigti.

- Atlikti bendrosios (bendrųjų statybos darbų) statinio statybos techninės priežiūros vadovo funkcijas, koordinuoti specialiąją statinio statybos (specialiųjų statybos darbų) techninę priežiūrą ir jos vadovų veiklą.

Statinio techninis prižiūrėtojas (toliau – techninis prižiūrėtojas), atlikdamas konkretaus statinio techninę priežiūrą, vykdo organizacines ir technines priemones statinio techninei būklei palaikyti, kad būtų užtikrinti statinio esminiai reikalavimai per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

### 3.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	11	13	0

gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus. Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią būklę.

### 3.10. GAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybių. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

### 3.11. REIKALAVIMAI IŠBANDYMO DARBAMS

#### 3.11.1. Bendroji dalis

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingai efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant patikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti visi derinamo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymų duomenis. Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

1. Įrangos kodas ir aprašymas.
2. Visi vardinės plokštės duomenys.
3. Bandymų procedūros aprašymas.
4. Techniniai bandymų rezultatai.
5. Bandymų data.
6. Bandymuose dalyvavęs personalas.
7. Gedimų aprašymas.
8. Bandymo įrangos sąrašas.

#### 3.11.2. Pagrindiniai bandymai

Pagrindiniai bandymai, kuriuos Rangovas turi atlikti darbų metu ar pabaigus atskiras darbo dalis:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	12	13	0

- Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius skirsnis).
- Iki 1000 V įtampos įrenginių, antrinių grandinių ir instaliacijos bandymas 50 Hz dažnio bandomąja įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 2 skirsnis).
- Automatinių jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 3 skirsnis).
- Kontaktorių ir automatinių jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyvios srovės įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 4 skirsnis).
- Įžeminimo įrenginių elementų įrengimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 1 skirsnis).
- Galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų (TN sistemoje) matavimai („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 8 skirsnis).
- Kabelių izoliacijos varžos matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXIX skyrius 1 skirsnis).
- Kiti pagal projekto specifiką būtini bandymai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašą.

### 3.11.3. Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Projektų vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinto visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

### 3.11.4. Bandymo įranga

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo rodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

## 3.12. REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO IR UTILIZAVIMO DARBAMS

Prieš demontuojant elektros įrenginius, būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Demontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.

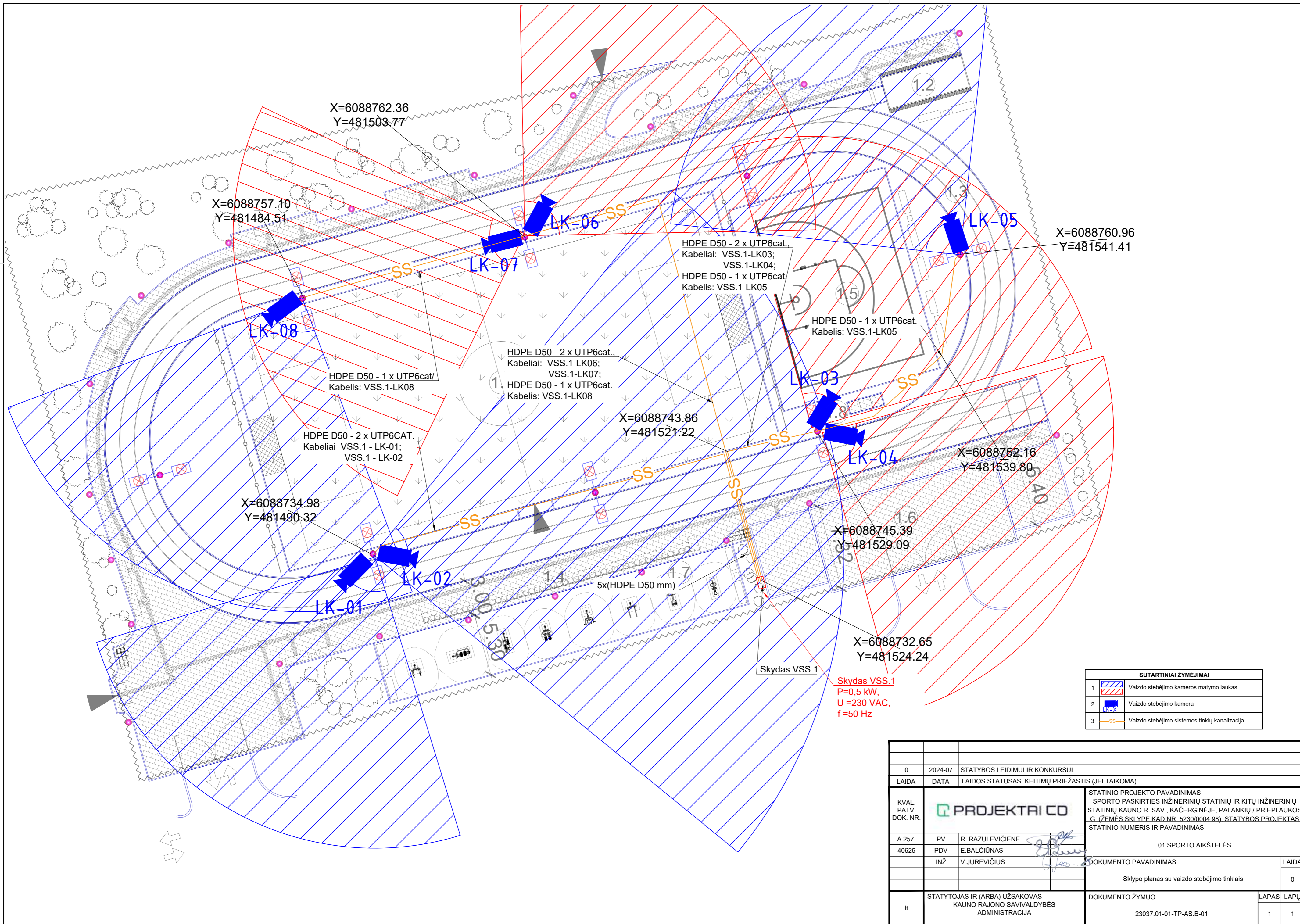
Visos darbų metu susidariusios atliekos turi būti tvarkomos ir utilizuojamos remiantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo (priimto 1998 m. birželio 16 d.) ir statybinių atliekų tvarkymo taisyklių (patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637) nuostatomis. Privaloma vadovautis naujausiomis šių dokumentų redakcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23037.01-01-TP-AS.TS	13	13	0

## SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>1.</b>	<b>Vaizdo stebėjimo sistema (medžiagos)</b>				
1.1.	Vaizdo stebėjimo kamera	TS2.1	vnt.	8	
1.2.	Tinklinis vaizdo įrašymo įrenginys	TS2.2	vnt.	1	
1.3.	Kietasis diskas 8TB	TS2.3	vnt.	1	
1.4.	Nepertraukiamas maitinimo šaltinis	TS2.4	vnt.	1	
1.5.	Maitinimo panelė	TS2.5	vnt.	1	
1.6.	Termostatas	TS2.6	vnt.	1	
1.7.	Šildytuvas	TS2.7	vnt.	1	
1.8.	Ventiliatorius	TS2.8	vnt.	1	
1.9.	Apsauga nuo viršįtampių	TS2.9	vnt.	8	
1.10.	Komutacinis kabelis RJ45/RJ45	TS2.10	vnt.	8	
1.11.	Kabelis UTP6cat	TS2.11	m	477	
1.12.	Vamzdis HDPE D50 450 N	TS2.12	m	257	
1.13.	Skydas vaizdo stebėjimo sistemai	TS2.13	kompl.	1	
1.14.	4G LTE modemas su išorine antena	TS2.14	kompl.	1	
1.15.	Apšvietimas skydai	TS2.15	kompl.	1	
1.16.	Apsauginis automatas 1P 1F6CA	TS2.16	vnt.	1	
1.17.	Papildomos instaliacinės medžiagos	TS2.17	kompl.	1	
<b>2.</b>	<b>Vaizdo stebėjimo sistema (montavimo darbai)</b>				
2.1.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas mechaniniu būdu	TS3	m	185	
2.2.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu	TS3	m	45	
2.3.	Vamzdžio paklojimas tranšėjoje	TS3	m	227	
2.4.	Kabelių klojimas vamzdžiuose	TS3	m	227	

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSIUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98), STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
A 257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ	01 SPORTO AIKŠTELĖS	
40625	PDV	E. BALČIŪNAS		
	INŽ	V. JUREVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
			LAIDA	
			0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			23037.01-01-TP-AS.SZ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



X=6088762.36  
Y=481503.77

X=6088757.10  
Y=481484.51

X=6088760.96  
Y=481541.41

X=6088734.98  
Y=481490.32

X=6088743.86  
Y=481521.22

X=6088752.16  
Y=481539.80

X=6088745.39  
Y=481529.09

X=6088732.65  
Y=481524.24

HDPE D50 - 2 x UTP6cat.  
Kabeliai: VSS.1-LK03;  
VSS.1-LK04;  
HDPE D50 - 1 x UTP6cat.  
Kabelis: VSS.1-LK05

HDPE D50 - 2 x UTP6cat.  
Kabeliai: VSS.1-LK06;  
VSS.1-LK07;  
HDPE D50 - 1 x UTP6cat.  
Kabelis: VSS.1-LK08

HDPE D50 - 1 x UTP6cat/  
Kabelis: VSS.1-LK08

HDPE D50 - 2 x UTP6CAT.  
Kabeliai VSS.1 - LK-01;  
VSS.1 - LK-02

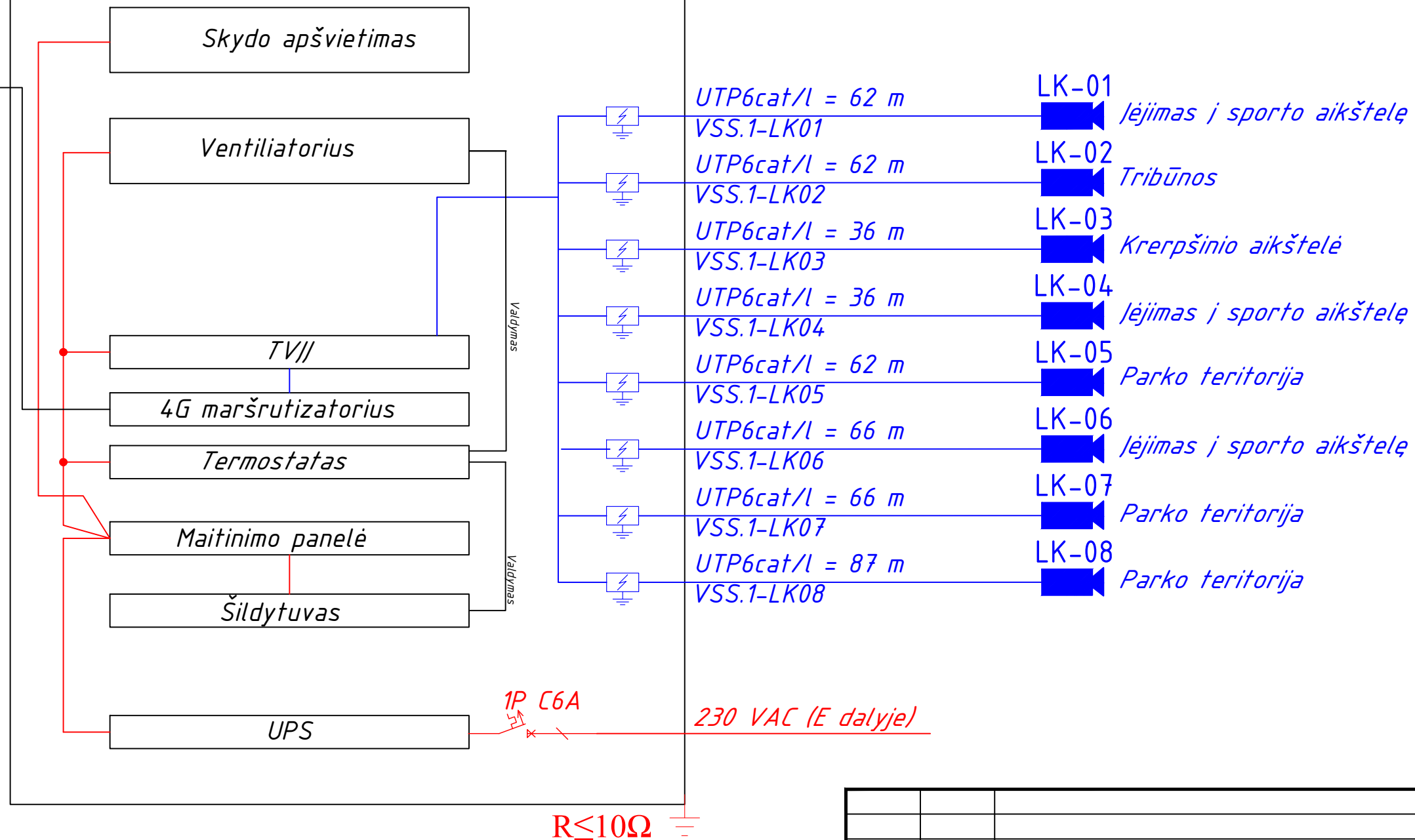
Skydas VSS.1  
P=0,5 kW,  
U =230 VAC,  
f =50 Hz


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
1	Vaizdo stebėjimo kameros matymo laukais
2	Vaizdo stebėjimo kamera
3	Vaizdo stebėjimo sistemos tinklų kanalizacija

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD.NR. 5230/0004:98). STATYBOS PROJEKTAS STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A 257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ	01 SPORTO AIKŠTELĖS	
40625	PDV	E. BALČIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	INŽ	V. JUREVIČIUS	Skelbimo planas su vaizdo stebėjimo tinklais	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 23037.01-01-TP-AS.B-01	LAPAS LAPŲ 1 1

GSM Antena

Skydas VSS.1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
1	 LK-X	Vaizdo stebėjimo kamera
2	KTK	Kompiuterinio tinklo komutatorius
3	UPS	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis

0	2024-07	STATYBOS LEIDIMUI IR KONKURSUI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KAUNO R. SAV., KAČERGINĖJE, PALANKIŲ / PRIEPLAUKOS G. (ŽEMĖS SKLYPE KAD NR. 5230/0004:98). STATYBOS PROJEKTAS
	A257	PV	R. RAZULEVIČIENĖ
	40625	PDV	E. BALČIŪNAS
	INŽ	V. JUREVIČIUS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 SPORTO AIKŠTELĖS
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Vaizdo stebėjimo sistemos principinė schema
LAIDA			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 23037.01-01-TP-AS.B-02	LAPAS 1
			LAPŲ 1

- **KAMEROS**

- 1) Kameros bei visa kita susijusi įranga negali būti kinų gamybos
- 2) Kamelių raiška turėtų būti ne mažiau 4 megapikselių, IR atstumas ne mažiau 30m;
- 3) Maitinama per POE ;
- 4) Įrašymo įrenginys (įrenginiai), galintys išlaikyti visų kamelių (arba suplanuotų/pajungtų) įrašus 4k raiška 30 dienų;
- 5) Įrašymo įrenginys turėtų palaikyti RAID1 masyvą.

- **WIFI**

- 1) Turi būti palaikoma:
  - o IEEE 802.11ax;
  - o Bluetooth 5;
  - o IEEE 802.15.4 Zigbee
- 2) Radijo dažniai:
  - o Turi būti palaikoma 802.11ax 5 GHz ir 802.11ac 2,4 GHz 2x2 MIMO.
  - o Turi būti galima vienu metu naudoti 2,4Ghz 802.11ac ir 5 Ghz IEEE 802.11ax standartus.
- 3) Maitinimas PoE
- 4) Saugi WEB/CLI/SNMP sąsaja arba įrenginių valdymo programinė įranga (SSL, SSH ir SNMPv3).

- **SWITCHAI**

- o Ne mažiau nei 48 vnt. prievadai (o switch kiekis priklausomai nuo darbo vietų kiekio)
- o PoE palaikymas;
- o SFP 1G prievadai – ne mažiau 2 vnt.
- o MAC adresų lentelės dydis – ne mažiau kaip 32 000 įrašų
- o Įrenginio našumas – ne mažiau nei 102 Gbps, 76 Mpps, skaičiuojant 64 baitų paketais.
- o Apjungimas – technologija leidžianti apjungti ne mažiau kaip aštuonis komutatorius į vieną loginį vienetą
- o Virtualūs tinklai - VLAN ir kadrų žymėjimo (angl. tagging) palaikymas pilnai turi atitikti 802.1Q standartą ir palaikyti nemažiau 2000 VLAN'ų vienu metu.

- **UPS**

- o Aktyvus, galintis išlaikyti pajungtą įrangą (switch, nvr, kameros) ne mažiau kaip 1 valandą

11 @ Kos. Lt