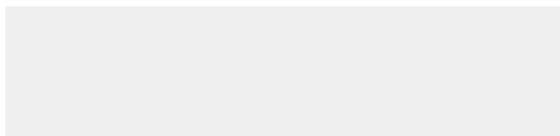
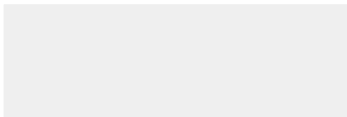


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Šiaulių miesto savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	00 – Sklypo planas, inžineriniai tinklai
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas Nauja statyba
STATINIO KATEGORIJA	Nesudėtingieji statiniai
STATINIO PROJEKTO DALIS	Apsauginė signalizacija
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VII
BYLA	SS2424-00-TP-AS

DIREKTORĖ		
	A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS		
		parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ		
		parašas

2025, VILNIUS



BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2424-00-TP-AS.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2424-00-TP-AS.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2424-00-TP-AS.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2424-00-TP-AS.AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
SS2424-00-TP-AS.TS	12	0	Techninės specifikacijos	
SS2424-00-TP-AS.SŽ	4	0	Šanaudų žiniaraštis	
SS2424-00-TP-AS.B-01	1	0	Sklypo planas. Vaizdo kameros	
SS2424-00-TP-AS.B-02	1	0	Vaizdo kamerų schema	
SS2424-00-TP-AS.B-03	1	0	Vaizdo kameros ir garsiakalbių principinė schema	
Priedas	20		Įrengimo sąlygos	

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas		
			Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			XX – Visi statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2424-00-TP-AS.BSŽ	Lapas	
				Lapų	
				1	
				1	

# STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	XX
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	00
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	00
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	00
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	00
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis	00
7.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	00
8.	PVA	0	Procesų valdymas ir automatizacija	00
9.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XX
10.	AB „Energijos skirstymo operatorius“ Objekto elektros įrenginių prijungimas. Statytojas ir darbų užsakovas AB „Energijos skirstymo operatorius“			
11.	AB „Energijos skirstymo operatorius“ Objekto elektros įrenginių apsaugojimas. Statytojas ir darbų užsakovas AB „Energijos skirstymo operatorius“			

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	SPV			XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė			Dokumento žymuo
				SS2424-XX-TP-BD.PSŽ
				Lapas
				1
				Lapų
				1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:

- kapitalinio remonto techninę užduotimi;
- projekto architektūrinę, gaisrinės saugos, šildymo-vėdinimo ir kitomis dalimis;
- privalomais statinio projekto rengimo ir statinio saugos normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti suvestinė redakcija)
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 (2024-05-01)
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 (2024-07-11_2024-10-31)
3.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 (2023-06-15_2024-10-31)
4.	Esminiai statinio reikalavimai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 (2024-05-09_2024-10-31)
5.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
6.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 (2002-10-05)
7.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 (2002-11-09)
8.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
9.	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008
11.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
12.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			XX – Visi statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Šiaulių miesto savivaldybė			SS2424-00-TP-AS.AR	
				Lapas	Lapų
				1	3

13.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011m.	EIT
14.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EIT 2004 04 29
15.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2021-07-20
16.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016-06-22
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2022-07-23
18.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2021-11-01
19.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2022-05-14
20.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011-02-03
21.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2020-11-01
22.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2022-05-13
23.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2023-10-27
24.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012-10-02
25.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999	2001-05-15
26.	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, STR 1.06.01:2016	2024-05-09_2024-10-30
27.	Requirements for initial and periodic verification of an electrical installation.IEC-60364-6-2016 (Reikalavimai pirminei ir periodinei elektros instaliacijos patikrai)	
28.	Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministro 2023 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1V-199 patvirtintų Regioninės pažangos priemonės 01-004-07-02-01 (RE) „Pagerinti viešųjų paslaugų prieinamumą, darbo vietų pasiekiamumą ir tam reikalingų išteklių naudojimo efektyvumą“ finansavimo gairių 2 priedu „Projekto (įskaitant jungtinį projektą) atitikties reikšmingos žalos nedarymo horizontaliajam principui vertinimo reikalavimų aprašas“	2023.04.7

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

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

### **Bendri duomenys.**

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400V ±5% / 230V ±5%;
- 3 fazės, TN-C posistemė;
- dažnis 50 Hz.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-AS.AR	2	3	0

## Esama padėtis.

### 1 1.2. Bendrieji duomenys apie projektuojamą statinį

Lieporių parkas, Šiauliuose. Numatyta parko rekonstrukcija. Projektuojami takeliai, vaikų žaidymo aikštelės, apšvietimo atramos ir kt.

## Projektu numatyta

### Ryšių kanalizacija.

Projektuojama parko viduryje.

Susideda iš RKŠ-2 šulinių, PE vamzdžių d110mm.

Nuo atramų su vaizdo kameromis tiesiti vamzdžius d63mm iki RKŠ-2 šulinių.

### Vaizdo kameros

Sumontuoti 11 vaizdo kamerų atramų. Atramų vietos buvo suderinti su užsakovu. Atramos H-5m. Atramose montuojami kronšteinai (sprendžiama statybos metu), skirti montuoti vaizdo kameras (toliau VK).

Signalus nuo VK reikia nusiųsti į esamą komutacinę spintą (spintos vieta derinama statybos metu).

Signalai perduodami optiniais kabeliais. Nuo VK signalai perduodami į projektuojamą komutacinę spintą (KS) optiniais kabeliais 12 skl. (spinta KS parko teritorijoje).

Nuo KS iki esamos KS (esamą KS nurodė užsakovas, tai Tilžies-Statybininkų g., Šiauliuose, šalia šulinio Nr.13) signalai perduodami optiniu kabeliu (toliau OK) 24 skl. Klojamas iki telefono šulinio (toliau TŠ) Nr. 217 (telefono šulinio Nr. tikslinamas priklausomai nuo nurodytos užsakovu KS spintos), toliau OK 24 skl. klojamas esamoje ryšių kanalizacijoje iki esamos KS (šalia telefono šulinio Nr.13).

Kiekvienoje atramoje montuojamas optinis keitiklis. Optinio keitiklio maitinimui numatomi kabeliai Cu 3x2,5 nuo spintos AVS (numatyta E dalyje). Kabeliai Cu 3x2,5 klojami PE vamzdyje d63mm.

### Garsiakalbiai

Garsiakalbiai montuojami ant atramų, skirtų vaizdo kameroms (išskyrus atramą LP01). Garsiakalbiui montuojamas stiprintuvas (montuojamas hermetinėje dėžėje). Stiprintuvas montuojamas tik tuo atveju, jei garsiakalbis neturi integruoto stiprintuvo (sprendžiama statybos metu).

Garsiakalbis pajungiamas prie vaizdo kameros išėjimo porto (audio portas).

### Kabelių tiesimas grunte

Kabeliai tiesiami grunte 0,8m gylyje. Kabelius Cu 3x2,5 ir OK galima kloti bendroje tranšėjoje 0,5m pločio (išlaikant atstumą tarp kabelių 0,5m. Visi OK klojami grunte PE vamzdyje d63mm iki kanalizacijos d110mm. VK nukreipimą derinti su užsakovu statybos metu.

### Ižeminimas.

Kiekvieną atramą ir spintą KS ižeminti. Atramų ižeminimo varža <30 Omų. KS ižeminimo varža <10 Omų.

### CE ženklėjimas.

Visi naudojami projekte gaminiai turi turėti CE ženklėjimą. CE ženklas reiškia, kad produktą įvertino gamintojas ir kad jis laikomas atitinkančiu ES saugos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus. Juo turi būti pažymėti bet kurioje pasaulio vietoje gaminami produktai, kuriais prekiaujama ES.

Techniniai rodikliai:

Pavadinimas	Mat. Vnt/vnt	Kiekis
Vaizdo kameros	vnt	11
Kabelis optinis 12 skl.	m	2060
Kabelis optinis 24 skl.	m	560
Kabelis Cu 3x2,5	m	2060
Ryšių šuliniai RKŠ-2	vnt	11
Kanalizacijos vamzdžiai d110mm	m	680
Kanalizacijos vamzdžiai d63mm	m	3554

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-AS.AR	3	3	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## Bendrieji reikalavimai

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

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

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

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

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas	
			Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	SPV			XX – Visi statiniai
	SPDV			
				Dokumento pavadinimas
				Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas
				Lapų
				1
				14

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

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

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

Elektroninių ryšių infrastruktūroje naudojama aparatūra ir (arba) įrenginiai, ryšių kabeliai ir laidai turi atitikti galiojančius jiems skirtus Lietuvos standartų, Europos standartų organizacijų – Europos standartizavimo komiteto, Europos elektrotechnikos standartizavimo komiteto ar Europos telekomunikacijų standartų instituto priimtų standartų, o tokių nesant, Tarptautinės telekomunikacijų sąjungos, Tarptautinės standartizavimo organizacijos ar Tarptautinės elektrotechnikos komisijos priimtų tarptautinių standartų ar rekomendacijų reikalavimus.

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

**Pastaba: Taip pat reikia įvertinti pateiktose prieduose užsakovo reikalavimus**

## 1. KOMPIUTERINIS TINKLAS

### 1.1 Komutacinė spinta

Spinta plieninė, karštai cinkuota, su pamatu, IP54, skirta montavimui 19“ įrangai, su DIN-bėgeliu, su L1, L2, L3, N, PE šynomis, rakinama, su durelėmis, montavimas ant grunto, su įvadiniu automatinio jungiklio 3F., C char., 16A, kabeliai iš apačios.

Atitinka šiuos standartus: ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491, PART1, IEC297-2, PART7, GB/T3047.2-92; Spintoje turi būti galimybė montuoti kaip 19” įrangą, taip ir ant DIN bėgelio.

Darbo temperature: -30°C...+40°C;

### 1.2 Ventiliacinė panelė 19“

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

### 1.3 Kabelių tvarkymo panelės 19“

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



#### 1.4 Maitinimo panelė 7x230V

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

#### 1.5 24 portų komutacinė panelė 19", 6kat.

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

#### 1.6 24 portų komutatorius 19"

Portai: 24 auto-jutiklių 10/100 portai ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX), Media Tipas: Auto-MDIX, Duplex: pusiau arba pilnas; 1 RJ-45 serijos konsolės portas; 2 auto jutiklių 10/100/1000 portai (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T), Duplex: 10Base-T/100Base-TX: pusiau arba pilnas; 1000Base-T: tik pilnas; 2 atidaryti mini-GBIC (SFP) lizdai; 100 Mb Būseną: < 6.2 μs (LIFO); 1000 Mb Būseną: < 4.4 μs (LIFO)

Maršrutai / perjungimo pajėgumas: 17.6 Gbps; Pralaidumas: iki 13.0 milijonų pps; Valdymo funkcijos: HP PCM+; HP PCM (įskaitant); komandų eilutės sąsają; Interneto naršyklė; konfigūracijos meniu; out-of-band valdymas (serijinis RS-232C); Saugumas: CSA 22.2 No. 60950; UL 60950; IEC 60950; EN 60950; Elektromagnetinis suderinamumas: FCC Class A; VCCI Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A.

#### 1.7 Kabelis, skirtas kloti grunte

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	Gamintojo kokybės vadybos sistemos sertifikatas <sup>a)</sup>	ISO 9001	
3.	Vardinė kabelio įtampa $U_0/U^{e)}$	0,6/1 kV	
4.	Maksimali kabelio įtampa $U_m^{e)}$	1,2 kV	
5.	Aplinkos darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei <sup>d)</sup> arba <sup>e)</sup>	-35 ... +35 °C	
6.	Laidininkas	Cu	
8.	Laidininkų izoliacija	XLPE	
9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Gyslų individualus spalvinis žymėjimas	
10.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PE	

11.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C	
12.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C	
13.	Žemiausia leidžiama kabelio klojimo temperatūra	-10 °C arba žemesnė minusinė temp.	
14.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo	
15.	Garantinis laikotarpis	$\geq 24$ mėn.	

### 1.8 Kabelis optinis.

Kabelis. Optinis. Tinka tiesti vamzdyje (grunte). Lankstus. 24 skaidulų. 12 skaidulų, Single Mode. "Central Tube". Stiklo siūlų sluoksnis, bei behalogeniu dūmų neišskiriančiu apvalkalu. Lankstūs, bet patvarūs ir atsparūs tempimui šviesolaidinis – optinis kabelis, tinkami naudoti tiek kabeliniuose vamzdynuose, kanalizacijoje, ar vidinėms instaliacijoms. Tinkami naudoti pučiant. Daugiau informacijos specifikacijoje. Maksimali tempimo jėga: 1000N, Atsparumas gniuždymui: 1500N; Atitikimas standartams: ISO 11801 2nd edition, EN 50173-1:2002, IEC 50290-2-27, IEC 60794-1, IEC 60332-1-2 , IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2.

### 1.9 Optinė panelė ODF

Tai teleskopinis (ištraukiamas) 19"/1U optinio paskirstymo blokas su 4 LC viengubų jungčių priekine panele. ODF-as pasižymi tuo, kad įvadinis optinis kabelis fiksuojamas galinėje ODF dalyje, ištraukinėjant ODF-ą įvadinis kabelis lieka fiksuotas pirminėje padėtyje, o optinio kabelio rezervas juda skaiduliniam vamzdyje. Sandarumo klasė – IP20; Panelė-4 LC Simplex adapterių; Atitinka TIA/EIA 568.C, ISO/IEC 11801, EN50173, IEC60304, IEC61754, EN297-1;

### 1.10 Vamzdis PE d63m

Vamzdis skirtas tiesimui grunte. Skirtas ryšių kabelių tiesimui.

Darbo temperatūra: -30°C...+50°C;

### 1.11 Konverteris

Skirtas konvertuoti optinį signalą į elektros (ir atvirkščiai).

Modulinis;

Darbo temperatūra: -10°C...+40°C;

### 1.12 Nepertraukiamo maitinimo šaltinis 3000VA

- Maks. perjungimo į baterijas laikas: 0 ms;
- Galingumas 3000VA;
- Monitoringas: Įtampos lygio stebėjimas, baterijos būvio stebėjimas naudojant programinę įrangą;
- Valdymas: Galimybė keisti veikimo parametrus naudojant programinę įrangą per kompiuterinį tinklą;

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

- Standartinė įranga: CD su programine įranga, Naudotojo vadovas, komunikacinis kabelis;
- Garsinė signalizacija: Didelis baterijos išsekvojimas, Darbas su baterija, UPS perkrovo;
- Surinkimo reikalavimai: Visa įranga turi būti gamykliškai nauja „brand new“. Gamykliškai atnaujinti „renew“ / „refurbished“ / „remarked“ komponentai neleistini;
- Programinės įrangos atnaujinimas: Turi būti užtikrintas nemokamas visos programinės įrangos naujų versijų pateikimas 3 metų laikotarpyje;
- Garantija: Ne trumpesnė nei 2 metų gamintojo garantija.

### 1.13 Termostatas

Tipas: šildymo ir aušinimo;

Montavimas: DIN;

IP20;

10A, 230V;

Su higrostatu (50-90% sant. drėgmės);

Tarnavimo laikas: 8 metai;

Garantija: 4 metai;

### 1.14 Įžeminimas

Eil. Nr.	Įžeminimo elementų techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
.	Galiojantys standartai	EN 62561 arba EN 62305 atitinkanti dalis;
.	Įžeminimo strypo medžiaga	Plienas
.	Įžeminimo strypo padengimas	Variuota danga $\geq 250 \mu\text{m}$ (Plieniniam strypui)
.	Įžeminimo strypo parametrai	14,2 (20) x 1500 mm (išorinis skersmuo ir ilgis)
.	Įžeminimo strypo forma	Apvalus, galų užbaigimas kūgio formos (be sriegio)
.	Įžeminimo strypo suardanti mechaninė tempimo jėga	$\geq 550\text{N/mm}^2$
.	Jungiamosios movos paskirtis	Įžeminimo strypų testiniam sujungimui
.	Jungiamosios movos medžiaga	Bronza, žalvaris arba varis
.	Jungiamosios movos vidinis diametras	14,2 mm
0.	Jungiamosios movos forma	Pagaminta taip, kad 14,2 mm diametro strypai susijungtu movos viduje, užtikrintu gerą sujungimo kontaktą ir jėga kalimo metu persiduotu per strypus; Be sriegio
1.	Sujungimo gnybto paskirtis	Įžeminimo strypo sujungimui su įžeminimo laidininku. Turi būti naudojama grunte
2.	Sujungimo gnybto konstrukcija	Specialios formos gnybtas pagamintas iš nerūdijančio plieno arba bronzos, arba vario, su

		vienu nerūdijančio plieno varžtu arba sujungimo kryžmė.
3.	Ižeminimo laidininkas	Plieninė cinkuota viela $\geq 8\text{mm}$
4.	Ižeminimo laidininko montavimas	Įvedant į atramos vidų.
5.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	$\geq 25$ metai
6.	Garantija	$\geq 5$ metai

### 1.15 Pamatų atramai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Galiojantys standartai	EN 12390-3
2.	Medžiaga	gelžbetonis
3.	Betono markė	K50, C20/25, F150;
4.	Tvirtinimas	- varžtai ir įvorės iš nerūdijančio plieno; - varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais
5.	Varžtų kiekis vnt. ir ilgis	parenkamas iš 1 lentelės
6.	Leistinas nuokrypis	pamato aukščio: $\pm 20\text{ mm}$ ; kiaurymių diametras: $\pm 10\text{ mm}$ ;
7.	Kabelių kanalų diametras	Nurodoma projekte parenkant iš 1 lentelės
8.	Stulpo skersmuo	Nurodoma projekte parenkant iš 1 lentelės
9.	Apsauginės guma pamatui	Guma (Juoda) 2 pav. dydis pagal pamato tipą
10.	Pamato garantinis laikas:	$\geq 10$ metai

Parinkti Nr. 2 pamatus

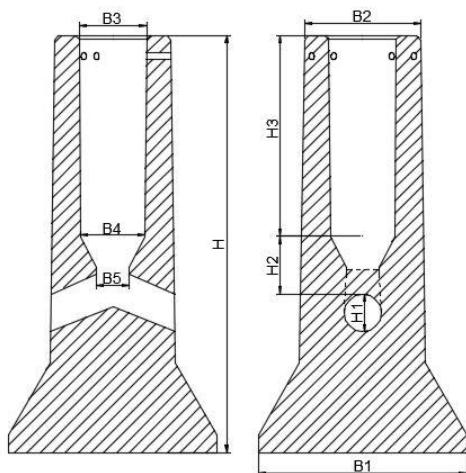
1 Lentelė.

Eil. Nr.	Stulpo skersmuo, mm	Stulpo aukštis, m	Svoris, kg	H, mm	H1, mm	H2, mm	H3, mm	B1, mm	B2, mm	B3, mm	B4, mm	B5, mm	Varžtų kiekis vnt. $\times$ L
1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3x40
2	100-136	1-6	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3x40
3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3x50
4	100-160	5-8	230	1300	200	100	460	490	314	170	160	100	3x70
5	124-168	8-11	410	1500	240	110	560	600	334	190	180	120	3x70
6	159-224	8-12	460	1500	240	110	660	650	424	245	225	120	4x70

1 pav.

2 pav.

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0



### 1.16 Atrama

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Medžiaga	Plienas, $\geq 3$ mm
12.	Parametrai	Nurodoma projekte: Aukštis – 5000 mm Viršūnės diametras – 60 mm
13.	Forma	Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis
14.	Įleidžiamos durelės	Kūginės formos nerūdijančio plieno šešiakampė užrakto galvutė arba analogas. Aukštis nuo žemės nuo 0,5 m iki 1,2m
15.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota. Vidutinis cinko storis 70 $\mu$ m. Abipusio cinkavimo.
16.	Spalva (RAL)	Spalva ir dizainas atitinka elektros atramoms (sprendžiama statybos metu su užsakovu)
17.	Tvirtinimas	Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą Tvirtinama prie pamatų
18.	Aplinkos temperatūra	-35 °C....+35 °C
19.	Tarnavimo laikas	$\geq 25$ metai
20.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 1.17 Montavimo dėžutė

Iš PVC medžiagos.

Atspari UV spinduliams.

Darbo temperatūra: -30 °C....+35 °C;

Skirta montuoti optinius keitiklius, 230V lizdus, garsiakalbio stiprintuvus.

### 1.18 Vaizdo kameros (reikalavimai paimti iš užsakovo techninių sąlygų, dėl to punktų numeracija sutampa su TS numeracija)

#### Nr. Reikalavimas

3.1.1. 360° vienu metu filmuojančių keturių vaizdo sensorių kamera (toliau – KVS kamera)  
viename korpuse su viena sukinėjama vaizdo kamera (toliau – PTZ kamera) darbui

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	14	0

lauko sąlygomis 24/7 režimu.

3.1.2. Palaikomi ne mažiau nei šie vaizdo glaudinimo algoritmai: H.265/H.264

3.1.3. KVS kameros vaizdo raiška turi būti ne mažesnė nei 4x1920 x 1080 pikseliai su ne mažiau 20 fps prie pačios aukščiausios palaikomos raiškos.

3.1.4. PTZ kameros vaizdo raiška turi būti ne mažesnė nei 1920 x 1080 pikseliai su ne mažiau 30 fps prie pačios aukščiausios palaikomos raiškos.

3.1.5. KVS kameros kiekvieno sensoriaus jautrumas šviesai – ne mažesnis kaip 0.4 lux spalvotam vaizdui; 0,03 lux esant įjungtam IR pašvietimui (IR on) juodai baltam vaizdui

3.1.6. PTZ kameros jautrumas šviesai – ne mažesnis kaip 0.1 lux spalvotam vaizdui; 0 lux esant įjungtam IR pašvietimui (IR on) juodai baltam vaizdui

3.1.7. KVS kamera turi turėti Micro SD kortelę ne mažesnę nei 256GB, kurioje tilptų ne mažiau nei 24 valandų vaizdo įrašai filmuojant maksimalia vaizdo kameros raiška naudojant efektyviausią galimą glaudinimo algoritmą.

12

## Nr. Reikalavimas

3.1.8. PTZ kamera turi turėti Micro SD kortelę ne mažesnę nei 64 GB, kurioje tilptų ne mažiau nei 24 valandų vaizdo įrašai filmuojant maksimalia vaizdo kameros raiška naudojant efektyviausią galimą glaudinimo algoritmą.

3.1.9. PTZ kameros optinis artinimas – ne mažiau 30 kartų (30xOPTICAL ZOOM) ir ne mažiau 10 kartų skaitmeninis (10xDIGITAL ZOOM).

3.1.10. Visa KVS kamerų sensorių horizontali vaizdo aprėptis turi būti ne mažesnė nei 360o ir kiekvieno KVS kamerų sensoriaus vertikalė vaizdo aprėptis ne mažesnė nei 80o

3.1.11. PTZ kameros optinių parametrų valdymas iš operatoriaus darbo vietos – ne mažiau: priartinimas, nutolinimas, fokusavimas, sukinėjimas

3.1.12. KVS kamerų skaitmeninis vaizdo parametrų valdymas iš operatoriaus darbo vietos – ne mažiau: priartinimas, nutolinimas, fokusavimas

3.1.13. KVS kamerų elektroninės užsklandos trumpiausias ekspozicijos laikas ne didesnis nei 1/12000s

3.1.14. PTZ kameros elektroninės užsklandos trumpiausias ekspozicijos laikas ne didesnis nei 1/12000s

3.1.15. Turi būti automatinė vaizdo stabilizavimo funkcija ir automatinis vaizdo signalo lygio reguliavimas

3.1.16. Turi būti fono šviesos kompensacija (BLC)

3.1.17. Turi būti naktinis matymas

3.1.18. PTZ kamera turi turėti ruko kompensavimo funkciją

3.1.19. Turi būti automatinis ir rankinis spalvoto arba juodai baltos vaizdo perjungimas

3.1.20. Turi būti integruotas „IR Cut“ filtras dienos/nakties režimui

3.1.21. PTZ kamera turi turėti rankinį ir greitą automatinį fokusavimą valdomą lazeriu ir/arba DI (dirbtinio intelekto algoritmu). Lazerinis fokusavimas turi tenkinti tarptautinio lazerių saugumo standarto IEC 60825 Class 1 arba analogiško reikalavimus

3.1.22. PTZ kamera turi turėti IR apšvietimą priklausomai nuo scenos - ne mažesnę nei 200 m.

3.1.23. Turi būti įdiegtos bent nurodytos analitikos funkcijos pačioje vaizdo kameroje –

a) turi turėti objekto judesio aptikimą,

b) linijos pažeidimo aptikimą,

c) „slampinėjančio“ objekto aptikimą,

d) teritorijos ribų pažeidimą.

3.1.24. Įdiegtos nurodytos analitikos funkcijos pačioje vaizdo kameroje turi bendradarbiauti tarp KVS ir PTZ kamerų.

3.1.25. Platus dinaminis diapazonas – kamera turi turėti platų dinaminį diapazoną (WDR, HLC/BLC ar pan. techn.)

3.1.26. **Privatumo zonos PTZ kamerai** – turi būti galimybė nustatyti privatumo kaukes pasirinktiems objektams vaizde. Privatumo kaukės privalo būti galimos skirtingos, priklausomai nuo kameros nustatytos filmavimo krypties ir pasirinktų objektų uždengimui. Vaizdo kamerą sukinėjant privatumo kaukės privalo dengti vaizde esantį objektą tol kol jis yra filmuojamas (kaukė slepianti objektą neturi išnykti sukinėjant vaizdo kamerą kol slepiamas objektas yra kadre). Privatumo kaukių ne mažiau 24 zonų

3.1.27. Privatumo zonos 4 vaizdo sensorių kameros – turi būti galimybė nustatyti privatumo kaukes pasirinktiems objektams kadre. Privatumo kaukės privalo būti galimos skirtingos, priklausomai nuo kameros nustatyto artinimo (Zoom) parametrų. Privatumo

13

#### **Nr. Reikalavimas**

kaukių ne mažiau 8 zonų kiekvienam kameros vaizdo sensoriui (4x8 zonos)

3.1.28. Turi būti skaitmeninio triukšmo mažinimas (DNR (2D/3D) ar panašios technologijos)

3.1.29. Konfigūravimas per interneto naršyklę – turi būti galimybė konfigūruoti kamerą ar jos nustatymus nuotoliniu būdu

3.1.30. KVS kameros matymo laukas vertikalioje plokštumoje ne mažiau 80o.

3.1.31. PTZ vaizdo kameros optinės ašies valdymas – horizontalioje plokštumoje ne mažiau 360o (nenutrūkstamas sukimasis), vertikalioje plokštumoje ne mažiau nuo +15o iki -90o (Auto Flip)

3.1.32. PTZ kameros pasukimo greitis ir tikslumas – reguliuojamas kameros pasukimo greitis ne prasčiau 0.1-360o/s,

3.1.33. Iš anksto užprogramuojamų PTZ kameros pozicijų – ne mažiau 255 užprogramuojamų pozicijų

3.1.34. Programuojami PTZ kameros judėjimo maršrutai – ne mažiau 4 -rių

3.1.35. Turi palaikyti daugelio srautų (multistream, unicast ar multicast) duomenų kodavimo režimą

3.1.36. PTZ vaizdo kameros kadrų skaičius – ne mažiau 25 kadrų prie 1920x1080 raiškos

3.1.37. Privalo turėti bent vieną garso įėjimą (Line-int) ir bent vieną garso išėjimą (Line-out) per to paties gamintojo išplėtimo modulį, kuriam su sujungimo grandinėmis galioja tie patys reikalavimai, kaip ir integruotam vaizdo stebėjimo kameroje, garso glaudinimo protokolas G.711.

3.1.38. Privalo turėti ne mažiau trijų skirtingų vaizdo duomenų srautų kiekvienam vaizdo sensoriui su pasirenkama raiška kiekvienam srautui atskirai.

3.1.39. Ethernet lizdas RJ45 – ne daugiau vieno

3.1.40. Ethernet protokolai: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP

3.1.41. Du aliarminiai įėjimai/išėjimai (kiekvienas įėjimas/išėjimas gali būti apgrėžiamas pagal poreikį). Gali būti to paties gamintojo modulinė sistema, kuriai su sujungimo grandinėmis galioja tie patys reikalavimai, kaip ir integruotiems vaizdo stebėjimo kameroje.

3.1.42. Darbinių temperatūrų diapazonas – ne siauresnis kaip -30oC - +50oC

3.1.43. Apsaugos nuo aplinkos poveikio klasė – ne prasčiau kaip IP66 ir IK10

3.1.44. Signalų triukšmo santykis – ne mažiau nei 50 dB

3.1.45. Privalo palaikyti atviro API (Applikacijų programavimo sąsaja) ONVIF mažiausiai S, G, T standarto specifikacijas (onvif.org)

3.1.46. Vaizdo kameros naudojamas maksimalus galingumas kartu su pašildymu neturi viršyti 200W

3.1.47. Vaizdo kamera privalo turėti apsauginį nuo tiesioginių kritulių stogelį. Stogelis gali būti pagamintas kito gamintojo, tačiau, turi būti panašaus dizaino ir atspalvio kaip ir vaizdo kamera ir neišsiskirti. Stogelis niekaip negali dengti ar riboti kameros maksimalių apžvalgos apimčių.

3.1.48. Gamintojo garantija – turi būti ne trumpesnė nei 48 mėnesiai

14

#### **Nr. Reikalavimas**

3.1.49. Gamintojas įsipareigoja palaikyti kameros programinės įrangos (firmware) naujumo garantiją ne trumpiau negu iki 2029m. pabaigos, Turi būti nuoroda į gamintojo internetinį puslapį ar pateiktas oficialus kameros gamintojo raštas.

3.1.50. Turi būti nuoroda į gamintojo internetinį puslapį su visomis specifikacijomis arba spausdintas Tiekėjo patvirtintas variantas

3.1.51. Kameros privalo turėti galimybę būti prijungtos prie esančios vaizdo analitikos programinės įrangos „Digifort Enterprise 7.4“ ir teikiami duomenys į Sistemą pilnai suderinami su naudojamais joje. Duomenys apie siūlomos kameros suderinamumą turi būti pateikti Digifort programinės įrangos gamintojo sąraše arba pateiktas Digifort

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

oficialus raštas dėl naujos vaizdo kameros pilno suderinamumo atitikties patvirtinimo.

3.1.52. Vaizdo kamerų vidinė programinė įranga privalo būti atnaujinta iki naujausios versijos iki sumontavimo ir iki prijungimo prie Pirkėjo vaizdo stebėjimo sistemos. Visi vėlesni naujinimai privalo būti vykdomi organizuojant programinės įrangos atnaujinimų platinimą iš Lietuvoje registruotų serverių, kuriuose būtų talpinami iš anksto patikrinti programų atnaujinimo paketai.

3.1.53 Kamera komplekte su adapteriu (12V maitinimo bloku);

#### **Aplinkos apsaugos kriterijai prekei**

3.1.53. Produkto ilgaamžiškumas ir patikimumas:

vaizdo stebėjimo kamera yra ilgaamžė ir atspari aplinkos poveikiui: taikomas reikalavimas IP66 aplinkos apsaugos klasė (žr. 3.1.43)

3.1.54. Produkto ilgaamžiškumas ir patikimumas:

Vaizdo stebėjimo kamrai turi būti užtikrintas minimalus tarnavimo laikas ir suteikiama ilgalaikė garantija – ne mažiau kaip 48 mėn. (žr. 3.1.48)

**Pastaba: Taip pat reikia įvertinti pateiktose prieduose užsakovo reikalavimus**

### **1.19 RKŠ-2 šulinys**

RKŠ-2-3 pusinio sudėtis:

- Ketinis liukas MTT-L su užraktu-1vnt;
- Gelžbetoninis reguliavimo žiedas Nr.1(lengvo tipo ketiniam liukui) po ketiniu liuku-1vnt.;
- Ketinio liuko pritvirtinimo varžtai-2vnt.;
- Inkarinis varžtas M12 (plastikinis)-8vnt.;
- Gabaritai:1290x1140x1400mm;
- Svoris-1250kg;
- Ketaus liuko MTT-L svoris 100kg

Pastaba: priklausomai nuo gamintojo parametrai gali skirtis

### **1.20 Reperis**

Žymėjimo kronšteinas, plieninis vamzdis, karštai cinkuotas, su žymėjimo lentele, betonuojamas į gruntą

### **1.21. Lizdas 230V**

Paviršutinis lizdas, 230V, IP20, 16A, su įžeminimo gnybtais

### **1.22 Garsiakalbis ruporinis (reikalavimai paimti iš užsakovo techninių sąlygų, dėl to punktų numeracija sutampa su TS numeracija)**

3.2.1. Klimatinėms oro sąlygoms atsparus (ne žemesnis nei IP66 atsparumo vandeniui lygis)

aktyvinis garso ruporinis garsiakalbis su įmontuotu garso stiprintuvu (ir su adapteriu 230V/12(iki 24)V komplekte.

3.2.2. Garsiakalbio ir įmontuoto garso stiprintuvo efektyvusis galingumas (RMS - root mean square ) ne mažesnis negu 20W

3.2.3. Garso kryptingumo sklaida 1kHz/2kHz ne didesnė nei 120/60 horizontaliai 160/90 vertikaliai

3.2.4. Maitinimas nuolatine srove, įtampa ne didesnė nei 24V, gali būti PoE

3.2.5. Atkuriamą garso dažnių juosta ne siauresnė nei 400Hz-10kHz

SS2424-00-TP-AS.TS

Lapas	Lapų	Laida
10	14	0



- 3.2.6. Ne mažiau 3-jų atkuriamo garso lygių nustatymo galimybė
- 3.2.7. Maksimalus atkuriamo garso dažnių juostoje garso slėgis (SPL – sound pressure level) ne mažesnis nei  
SPL @ 1 m, 1 Watt, dažnių juostai, 100 Hz-10 kHz: 105 dB  
SPL @ 1 m, pilna galia, dažnių juostai, 100 Hz-10 kHz: 118 dB
- 3.2.8. Aktyvinis garso rutorinis garsiakalbis gali palaikyti SIP protokolą.
- 3.2.9. Pajungimo kabelio ilgis ne trumpesnis nei 2 m su RCA kištuku ir nuolatinės srovės lizdu ("+") arba kitokie tinkami prijungti garso įvadui nuo vaizdo kameros ir maitinimui nuo maitinimo grandies arba visos pajungimo jungtys yra rutorinio garsiakalbio korpuso hermetiškame skyriuje. ***Sujungimai individualiai hermetinami naudojant specialias hermetinimo juostas.***
- 3.2.10. Darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei -20 °C to +60 °C
- 3.2.11. Rutorinio garsiakalbio svoris ne daugiau 3,0 kg
- 3.2.12. Visų rutorinių garsiakalbių sujungimai su vaizdo kamera ir maitinimo šaltiniu privalo būti apsaugoti ir įrengti hermetiškoje dėžutėje atsparioje klimatinėms oro sąlygoms
- 3.2.13. Rutorinis garsiakalbis turi būti valdomas ir nustatinėjamas per sąsają su vaizdo
- 15
- Nr. Reikalavimas**
- stebėjimo kamera iš programinės įrangos Digifort.
- 3.2.14. Rutorinis garsiakalbis su įmontuotu skaitmeniniu galios stiprintuvu, bus skirtas leisti garso pranešimus viešojoje erdvėje per tinklo vaizdo stebėjimo kamerą iš jai skirtos programinės įrangos Digifort. Šis valdomas garsiakalbis turi veikti esant ekstremalioms temperatūroms. Korpusas privalo būti padengtas antikorozyne danga atsparia UV spinduliuotei ir montuojamas nerūdijančio plieno varžtais, užtikrinančiais atsparumą oro sąlygoms.
- 3.2.15. Rutorinio garsiakalbio garantija ne mažesnė nei 36 mėnesiai.

## 2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

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

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

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos. Tai pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 0,3 m į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

### 2.1 Statinių elektroninių ryšių inžinerinių sistemų ir elektroninių ryšių inžinerinių tinklų įrengimas

Bendrieji ryšių kabelių montavimo reikalavimai:

- Montavimo darbai ir terminai suderinami su valdos savininku (valdytoju) ir asmenimis, kurių inžineriniai tinklai ar sistemos yra kertami ar yra naudojami, ar vykdomas paralelinis montavimas pagal statinio projekte numatytas sąlygas.

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

- Montavimo darbai vykdomi pagal „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ reikalavimus.

- Montuojant ryšių kabelius turi būti laikomasi visų gamintojo techninėje specifikacijoje nustatytų parametrų.

Vykdamas montavimo darbus, būtina laikytis šių sąlygų:

- Išoriniai ryšių kabeliai su vidaus (nedeisiais) 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 kiaušymės 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.

## 2.2 Reikalavimai elektroninių ryšių spintoms

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

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

Elektroninių ryšių spintose neturi būti slenksčio ir centrinės atmušos.

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

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

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

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

## 2.3 Reikalavimai magistralinėms trasoms

Statinio magistralinės trasos gali būti sudarytos iš šių rūšių trasų:

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

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

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

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

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

Magistralinės trasos turi atitikti priešgaisrinės saugos reikalavimus.

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

## 2.4 Žymėjimas ir testavimas

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.

## 2.5 Saugos reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybų vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai, įrengiami aptvėrimai tose vietose, kur montavimo darbų laikotarpiu yra atliekami pavojingi darbai, galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

## 2.6 Įrenginių derinimo, išbandymo, matavimo darbai

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus, matavimus ir bandymus numatytus telekomunikacijų normatyviniuose dokumentuose ir reikalaujamus pridudant pastatą valstybinei komisijai, taip pat

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

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.

## 2.7 Bendrosios pastabos

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

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

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

### STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“

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

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

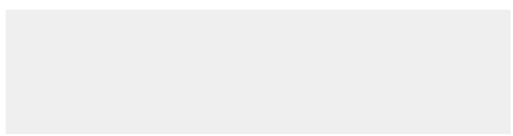
Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

SS2424-00-TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	14	0

### SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>VAIZDO KAMEROS. GARSIAKALBIAI. Medžiagos. Sklypo ribose</b>					
1.	Vaizdo kamera, tinka lauko sąlygoms, su kronšteinu, su naktiniu režimu ir adapteriu	1.18	kompl	11	
2.	Montavimo dėžutė, PVC, IP65	1.17	vnt	11	
3.	Garsiakalbis su įmontuotu stiprintuvu, 20W ir adapteriu	1.22	vnt	30	
4.	Lizdas 230V, paviršutinis	1.21	vnt	44	Po 4 lizdai stulpui (LP01, LP02...)
5.	Optinis keitiklis, 1 porto	1.11	vnt	11	
6.	Pamatas, skirtas atramos H-5m montavimui	1.15	vnt	11	
7.	Atrama plieninė, cinkuota, su aptarnavimo durelėmis, su kronšteinu (kronšteinų būtinybė sprendžiama statybos metu)	1.16	kompl	11	
8.	Įžemintuvas, iki 30 Omų, komplekte: -strypas 1,5m, d14-20mm-6vnt.; -antgalis-1 vnt.; -įkalimo galvutė-1 vnt.; -plieninė juosta 4x40(mm)-5m; -antikorozinė pasta-1kg;	1.14	kompl	11	atramoms
9.	Optinis kabelis 12 skl.	1.8	m	2060	
10.	PE vamzdis d63mm	1.10	m	3554	tranšėjoje
11.	Kabelis Cu 3x2,5	1.7	m	2060	
12.	Kabelis Cu 5x2,5	1.7	m	60	AVS-KS
<b>RYŠIŲ KANALIZACIJA. Medžiagos. Sklypo ribose.</b>					
13.	Ryšių šulinis RKŠ-2, su liuku, užraktu, konsolėmis ir kronšteinais	1.19	kompl	10	
14.	Vamzdis PE d110mm	1.10	m	660	
15.	Reperis (šulinio žymėjimas)	1.20	vnt	10	

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				XX – Visi statiniai	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	
	SPV			Sąnaudų žiniaraštis	
	SPDV				
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė			Dokumento žymuo	
				SS2424-00-TP-AS.SŽ	
				Lapas	Lapų
				1	3

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Spinta komutacinė (KS). Medžiagos. Sklypo ribose</b>					
16.	Plieninė spinta su pamatu, IP54, su L1,L2,L3,N,PE šynomis, DIN-bėgeliu, tinka montuoti 19“ įrangą (20U), tinka montuoti ant grunto.	1.1	kompl	1	
17.	UPS 3000W	1.12	vnt	1	
18.	24 portų komutatorius 19”	1.6	vnt.	2	
19.	Komutacinė (patch) panelė 19“ 24 portų	1.5	vnt.	2	
20.	Kabelių tvarkymo panelė 19“	1.3	vnt.	2	
21.	ODF 24skl	1.9	vnt	2	
22.	Termostatas NO+NC (šildymas ir aušinimas)	1.13	vnt	1	
23.	Ventiliacinė panelė	1.2	vnt	1	
24.	Maitinimo panelė	1.4	vnt	1	
25.	Įžemintuvas iki 10 Omų, komplekte: -strypas d14-20mm-12 vnt.; -antgalis-1 vnt.; -įkalimo galvutė-1 vnt.; -plieninė juosta 4x40mm-10m; -kryžminis sujungimas-1 vnt.; -antikorozinė pasta-0,5kg;	1.14	kompl	1	KS
<b>Vaizdo kameros. Garsiakalbiai. Darbai. Sklypo ribose</b>					
26.	Vaizdo kameros montavimas, reguliavimas		kompl	11	
27.	Garsiakalbio montavimas		vnt	30	
28.	Lizdo 230V paviršutinio montavimas		vnt	44	
29.	Montavimo dėžutės montavimas ant atramos		vnt	11	
30.	Optinio keitiklio montavimas		vnt	11	
31.	Pamato atramai montavimas		vnt	11	
32.	Atramos plieninės (su kronšteinu) montavimas		kompl	11	
33.	Įžemintuvas, iki 30 Omų, montavimas		kompl	11	atramoms
34.	Tranšėjos (0,5m pločio) kasimas rank. būdu/užpildymas		m	170	
35.	Tranšėjos (0,5m pločio) kasimas mech. būdu/užpildymas		m	1000	
36.	Vamzdžio PE d63 tiesimas tranšėjoje		m	3554	
37.	Optinio kabelio 12 skl. tiesimas vamzdyje		m	1942	
38.	Optinio kabelio tiesimas spintoje ir atramoje		m	110	
39.	Kabelio Cu 3x2,5 tiesimas vamzdyje		m	1942	
40.	Kabelio Cu 3x2,5 tiesimas atramoje ir spintoje		m	110	
41.	Įžemintuvas, iki 30 Omų, montavimas		kompl	11	atramoms
<b>Spinta komutacinė (KS). Darbai. Sklypo ribose</b>					
42.	Plieninė spintos su pamatu montavimas ant grunto		kompl	1	
43.	UPS montavimas		vnt	1	
Dokumento žymuo				Lapas	Lapų
SS2424-00-TP-AS.SŽ				2	3
				Laida	0

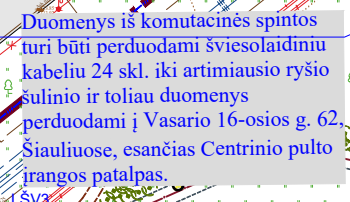
Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
44.	24 portų komutatorius 19" montavimas		vnt.	2	
45.	Komutacinė (patch) panelės montavimas		vnt.	2	
46.	Kabelių tvarkymo panelės montavimas		vnt.	2	
47.	ODF montavimas		vnt	1	
48.	Termostato montavimas		vnt	1	
49.	Ventiliacinės panelės montavimas		vnt	1	
50.	Ižemintuvas iki 10 Omų montavimas		kompl	1	KS
<b>Spinta komutacinė esama. Darbai. Už sklypo ribų</b>					
51.	ODF montavimas		vnt	1	
<b>RYŠIŲ KANALIZACIJA. Darbai. Sklypo ribose</b>					
52.	RKŠ-2 šulinio montavimas		vnt	11	
53.	Tranšėjos kasimas (rank.būdu)		m	680	
54.	Vamzdžio klojimas tranšėjoje		m	680	
<b>Geodeziniai darbai. Sklypo ribose</b>					
55.	Taškų nužymėjimas		vnt	45	
56.	Išpildomosios nuotraukos padarymas (apie 1000m)		vnt	1	
57.					
<b>VAIZDO KAMEROS. GARSIAKALBIAI. Medžiagos. Už sklypo ribos</b>					
58.	Optinis kabelis 24 skl.	1.8	m	560	
<b>RYŠIŲ KANALIZACIJA. Medžiagos. Už sklypo ribos</b>					
59.	Ryšų šulinis RKŠ-2, su liuku, užraktu, konsolėmis ir kronšteinais	1.19	kompl	1	
60.	Vamzdis PE d110mm	1.10	m	20	
61.	Reperis (šulinio žymėjimas)	1.20	vnt	1	
<b>Spinta komutacinė esama. Medžiagos. Už sklypo ribos</b>					
62.	ODF 24 skl	1.9	vnt	1	
<b>Vaizdo kameros. Garsiakalbiai. Darbai. Už sklypo ribos</b>					
63.	Optinio kabelio 24 skl. tiesimas vamzdyje (projekt. ir esamoje kanalizacijoje )		m	560	
<b>Spinta komutacinė (KS). Darbai. Už sklypo ribos</b>					
64.	ODF montavimas		vnt	1	
<b>RYŠIŲ KANALIZACIJA. Darbai. Už sklypo ribos</b>					
65.	RKŠ-2 šulinio montavimas		vnt	1	
66.	Tranšėjos kasimas (rank.būdu)		m	20	
67.	Vamzdžio klojimas tranšėjoje		m	20	
<b>Geodeziniai darbai. Už sklypo ribos</b>					
68.	Taškų nužymėjimas		vnt	2	
69.	Išpildomosios nuotraukos padarymas (apie 100m)		vnt	1	

Pastabos:

1. projekte pateikti kiekiai rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. statybos rangovai bet koku atveju skaičiuodami sąmatas rangos darbams privalo susipažinti su visa projekto dokumentacija, bei kilus klausimams kreiptis į statytoją.
3. medžiagų ir darbų aprašymus žiūrėti techninėse specifikacijose.
4. šis žiniaraštis turi būti skaitomas, vertinamas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
5. darbai ir medžiagos turi būti įvertintos su papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (pvz. sisteminiai įrangos jungimo elementai, izoliacija, medvaržčiai, litavimo priemonės ir t.t.).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-AS.SŽ	3	3	0





## SUTARINIAI ŽYMĖJIMAI

Sklypo riba

Esamiėjimai į sklypą

Numatomiėjimai į sklypą pagrįsti savaiminiais takais

Projektuojami inžineriniai tinklai

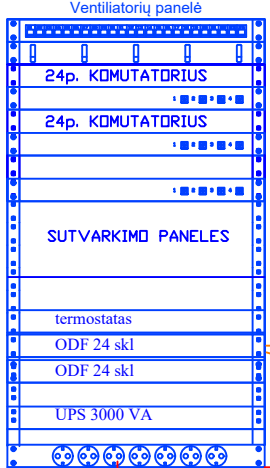
- Pastaba:
- no medžių kabelius, atramas montuoti 2m nuo kamieno min;
  - vaizdo kamerų su atramomis vietas tikslinti su užsakovu statybos metu;
  - kitų komunikacijų apsaugos zonose tranšėjas kasti tik rankiniu būdu;

0	2025-12-02	Statybos leidimų, konkursui			
Laida	Bileidimo data	Laidos statusas, ketinimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas		
Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas					
Statinio numeris ir pavadinimas					
00 – Sklypo planas, kiti inžineriniai statiniai					
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parasas		
	SPV				
	SPDV				
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Mastelis	Laida
	Šiaulių miesto savivaldybė	SS2424-00-TP-AS.B.01		Lapas	Lapų
				1	1



AVS-1 (E dalis)

projektuojamas  
skydas  
KS  
(elementai parodyti sąlyginai)



R<10 Omų



OK 24skl., PE v. d63

2060m

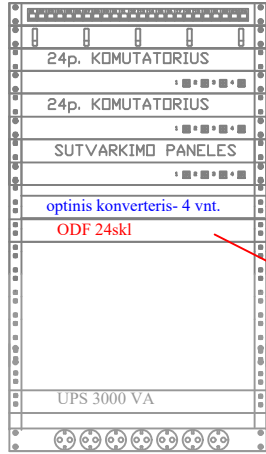
iki TS 217-grunte-360m

Nr.217

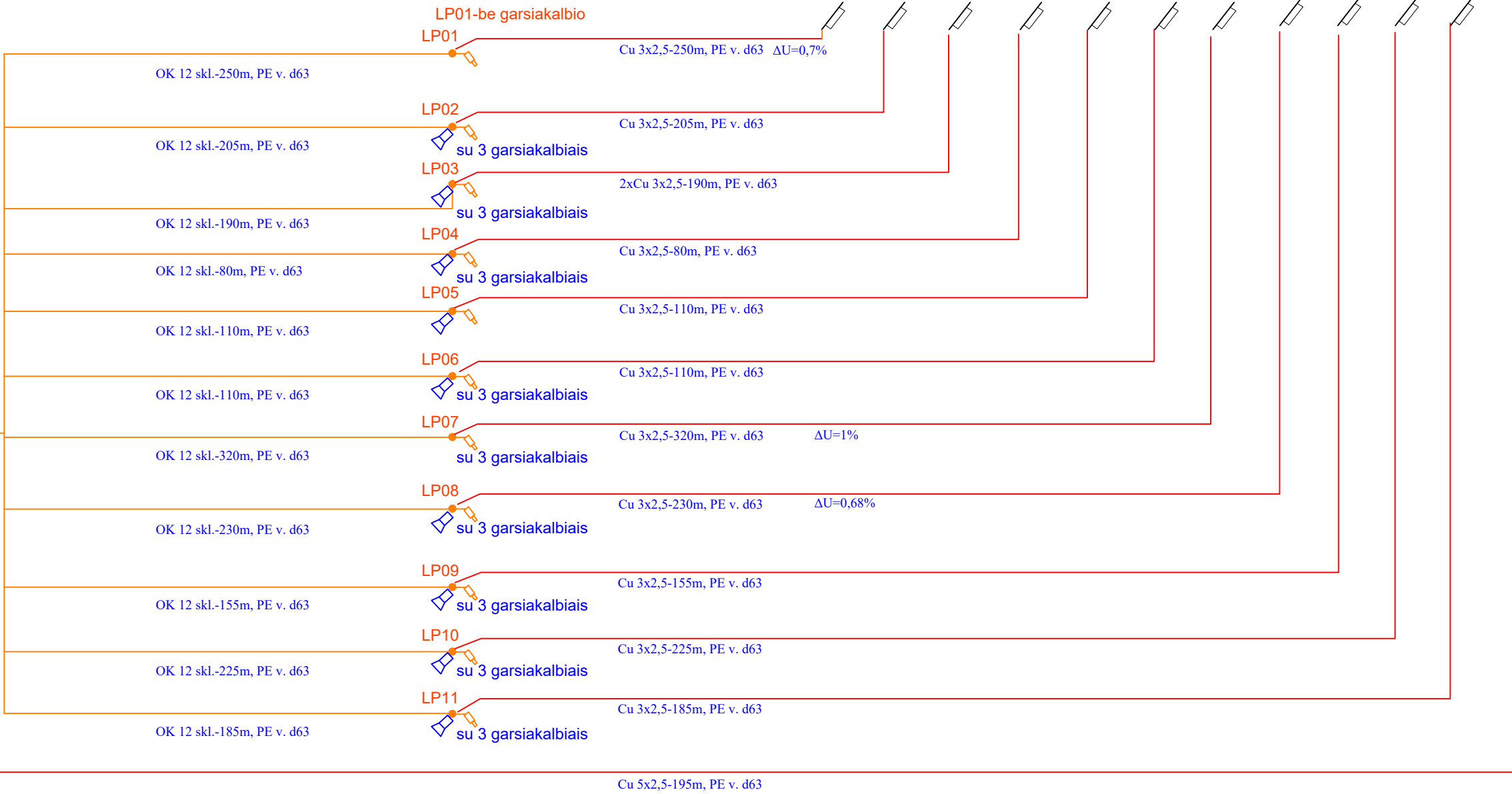
toliau-TELIA kanalizacijoje-200m iki esamos KS

Nr.13

Esamas KS  
Tilžies-Statybininkų g., Šiauliuose



Esamoje spintoje sumontuoti 1x24 skaidulų ODF ir sukomutuojant dvi skaidulas iki duomenų perdavimo galinio mazgo įrengto Šiaulių miesto savivaldybėje Vasario 16-osios g. 62.



LP02...LP11  
atrama H-5m, montuojama vaizdo kamera (ir garsiakalbiai LP02...LP11). Su kronšteinu, su įžemintuvų (iki 30 Omų), su montavimo dėžute, su keitikliu (optinis-elektros signalas) 100W (esant didesnei galiai-pakartoti skaičiavimus, suderinti su projektuotoju). Žiūr. b-03.

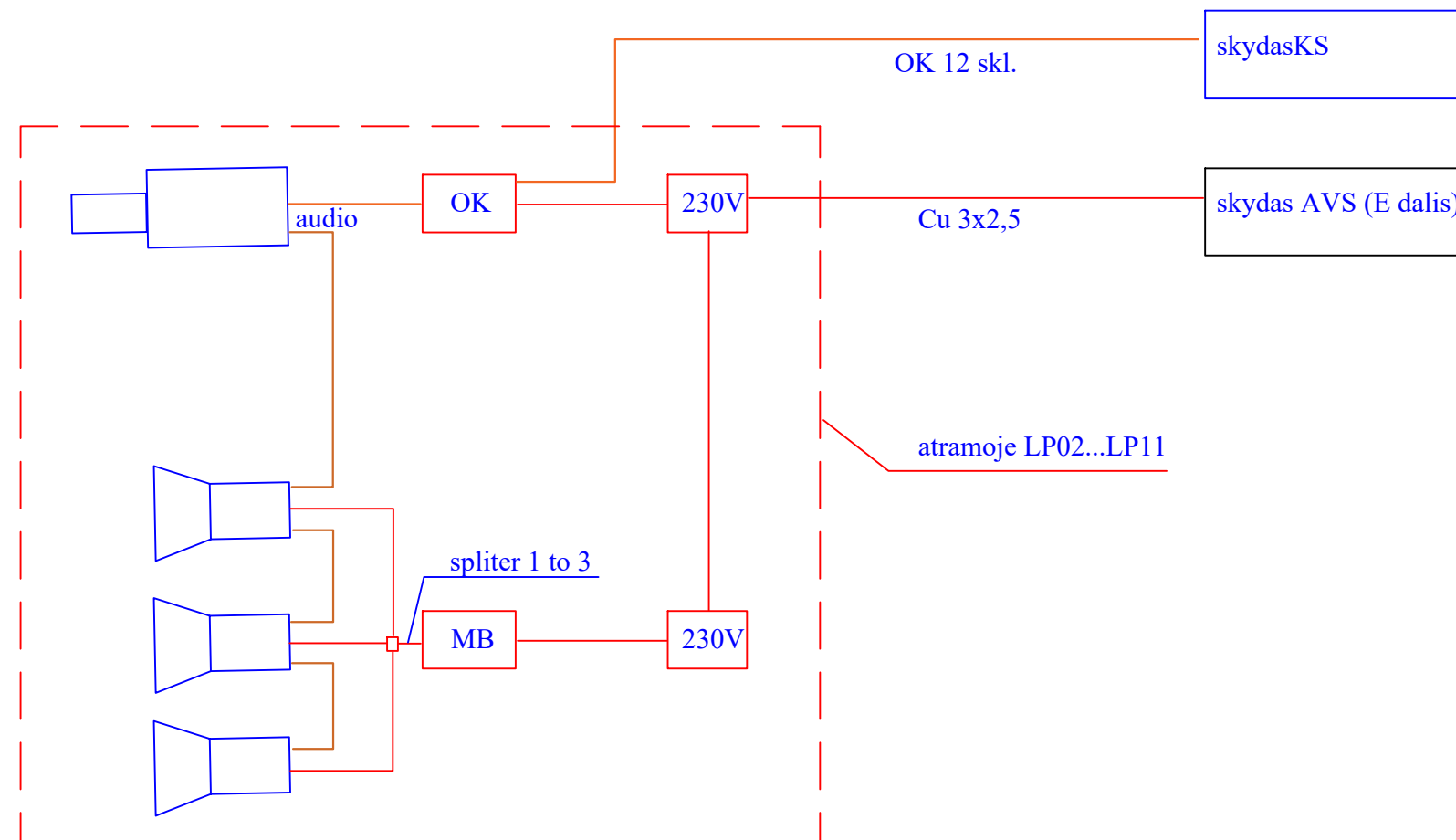
Garsiakalbis pajungiamas prie vaizdo kameros išėjimo porto (audio portas)

su 3 garsiakalbiais atramos LP02...LP11 montuoti po 3 garsiakalbius

Projektuojami elementai

Esami arba kitų dalių elementai

0	11/26/2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			00 – Sklypo planas, kiti inžineriniai statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Vaizdo kamerų schema	Laida
					0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2424-00-TP-AS.B-02		Lapas
					Lapų
					1
					1



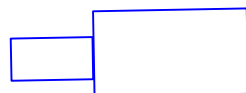
Pastaba: schema tikslinama po įrangos pirkimo

MB

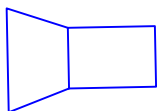
maitinimo blokas 230/12...24V

OK

optinis keitiklis



vaizdo kamera



garsiakalbis su stiprintuvu

0	11/26/2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas		
Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas					
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			00 – Sklypo planas, kiti inžineriniai statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Vaizdo kameros ir garsiakalbių principinė schema	Laida
					0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Šiaulių miesto savivaldybė		SS2424-00-TP-AS.B-3		Lapų
				1	1

## ŠIAULIŲ MIESTO VIEŠŲJŲ VIETŲ KAMERŲ IR RUPORINIŲ GARSIAKALBIŲ ĮRENGIMO, PRIJUNGIMO IR GARANTINĖS PRIEŽIŪROS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1 DALIS – ĮRENGIMO SĄLYGOS

#### 1.1. ŠIAULIŲ MIESTO VIEŠŲJŲ VIETŲ KAMERŲ IR RUPORINIŲ GARSIAKALBIŲ ĮRENGIMO, PRIJUNGIMO IR GARANTINĖS PRIEŽIŪROS BENDRI REIKALAVIMAI

Nr.	Reikalavimas
1.1.1.	Šioje vaizdo stebėjimo kamerų ir ruporinių garsiakalbių įrengimo ir prijungimo pirkimo techninėje specifikacijoje (toliau – Techninė specifikacija) nustatomi minimalūs reikalavimai vaizdo stebėjimo kameroms (toliau – kameros), ruporiniams garsiakalbiams (toliau – garsiakalbiai) ir jų sudėtinėms dalims (įrangai, duomenų perdavimo tinklui) taip pat garantinių įsipareigojimų vykdymui yra priimtini pasiūlymai, kuriuose siūlomos kamerų, garsiakalbių ir sudėtinių dalių techniniai rodikliai (techninės charakteristikos) atitinka arba viršija nurodytas technines sąlygas.
1.1.2.	Pirkimo objektas - Šiaulių miesto viešųjų vietų <b>Lieporių parke kamerų ir ruporinių garsiakalbių</b> įsigijimas, įrengimas, Pirkėjo nurodytose Šiaulių miesto viešosiose vietose ir jų veikimui būtinos įrangos, optinių kabelių, elektros linijų, programinės įrangos licencijų (toliau – Sistema ) įsigijimas ir prijungimas prie esamos programinės įrangos (toliau – prijungimo darbai), ir įrengtų kamerų su visa infrastruktūra garantija (veikimo) 36 mėnesius nuo kamerų perdavimo Pirkėjui dienos.
1.1.3.	Kamerų ir garsiakalbių įrengimas, įdiegimas ir priežiūra turi apimti: 1.1.3.1.kamerų ir garsiakalbių įrengimą nurodytoje vietoje pagal Rangovo parengtą ir su Perkančiąja organizacija suderintą supaprastintą projektą (kamerų ir garsiakalbių įrengimo infrastruktūra turi būti derinama su visomis reikalingomis institucijomis). Tiksliai kamerų ir garsiakalbių vieta turi būti nustatyta ir pateikiama schemeje; 1.1.3.2.duomenų perdavimo optinių kabelių linijų (vamzdyno) nutiesimą ir tarpinių skirstomųjų mazgų (šulinių, movų) įrengimą, vaizdo perdavimui reikalingos įrangos įrengimą, (toliau – duomenų perdavimo įranga) pagal „Specialiuosius reikalavimus duomenų perdavimo įrangai“, aprašytus toliau šios techninės specifikacijos 1.2 skyriuje; 1.1.3.3.kamerų komunikacijų spintelėse spintelės atidarymo sabotazo jutiklio įrengimą skirtą lauko sąlygoms, prijungtą prie kameros aliarminio įėjimo ir įveiklintą; 1.1.3.4.kamerų ir garsiakalbių elektros maitinimo ir apskaitos įrengimą; 1.1.3.5.Įdiegtos Sistemos garantinę techninę priežiūrą.
1.1.4.	Iš Tiekėjo perkamas šiose techninėse sąlygose nurodytos apimties įgarsinimas ir uždaramo duomenų tinkle įrengtų kamerų aukštos kokybės ir raiškos (Full HD) vaizdo Šiaulių miesto viešosiose vietose perdavimas į Vasario 16-osios g. 62, Šiauliuose įrengtą Centrinį pultą, suderintose patalpose.
1.1.5.	Sistema turi užtikrinti, kad vaizdo stebėjimo kamera, valdoma per Centrinį pultą, visą parą būtų galima stebėti kontroliuojamą Šiaulių miesto viešą vietą, teritoriją ir būtų galimybė naudojantis pasirinktos kameros funkcionalumu su prijungtais garsiakalbiais perduoti realaus laiko (mikrofonu) arba iš anksto įrašytus garso pranešimus.
1.1.6.	Vaizdo stebėjimo sistemos kodavimo ir dekodavimo našumas turi būti pakankamai aukštas, kad leistų stebėti ir įrašyti perduodamą vaizdo signalą ir turėtų ne didesnę kaip 250 ms uždelimą valdant valdomą vaizdo stebėjimo kamerą (toliau – Kamera).

Nr.	Reikalavimas
1.1.7.	Vaizdo sistemos duomenų perdavimas turi būti atliekamas tik uždarame duomenų perdavimo tinkle.
1.1.8.	Visa siūloma sumontuota Vaizdo stebėjimo sistemos įranga turi būti pritaikyta veikti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis veikiant neigiamai temperatūrai, drėgmei ir kitiems atmosferos poveikiams bei apsaugota nuo vandalizmo.
1.1.9.	Šviesiu paros metu Sistema turi užtikrinti spalvoto vaizdo perdavimą į Centrinį pultą. Tamsiu paros metu vaizdo stebėjimo kamera turi užtikrinti Pirkėjo pageidaujamos teritorijos stebėjimą prie egzistuojančio apšvietimo ir įrengiamos kamerų automatinį persijungimą į juodai balto vaizdo režimą ir pakankamą apšviestumą.
1.1.10.	Vaizdo stebėjimo sistemos duomenų perdavimo tinkle (perduodant informaciją tiek iš kamerų į Centrinį pultą, tiek pačiame Centriname pulte) informacija (vaizdas, duomenys) turi būti perduodama TCP/IP protokolu. Analoginių vaizdo perdavimo sistemų naudoti neleidžiama.
1.1.11.	Vaizdo stebėjimo kamera turi būti apsaugota nuo gedimo ar elektros sutrikimo perdavimo linijose, nesankcionuoto prijungimo prie kitos (-ų) sistemos (-ų), nesankcionuoto prisijungimo ir atspari nepalankioms oro sąlygoms.
1.1.12.	Tiekėjas turi užtikrinti įrengtos Sistemos garantinę priežiūrą sutarties galiojimo laikotarpiu. Remontuojant ar keičiant sugedusį įrenginį, jo charakteristikos negali būti bloginamos.
1.1.13.	Kamerų ir garsiakalbių vietoje turi būti sumontuota: komutacinės spintelės su maitinimo šaltiniu, elektros viršįtampių ribotuviu ir kabelių kanalu ir „sabotažo“ jutikliais.
1.1.14.	Vaizdo stebėjimo kamera turi būti prijungta prie Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Miesto koordinavimo skyriuje esančios vaizdo programinės įrangos „Digifort Enterprise 7.4.1.2“, suprogramuotos, vidinė programinė įranga privalo būti atnaujinta iki naujausios versijos ir tinkamai funkcionuoti (t. y. kamrai nupirkta ir įdiegta licencijos programinė įranga, kamera turi matyti žemėlapyje, valdyti, rodyti aiškų, neiškraipytą vaizdą ir pan.).
1.1.15.	Įrengto ir veikiančio pakloto tinklo galiniai įrenginiai su tinkamais jų talpinimo, tvirtinimo ir kabelių tvarkymo laikikliais ir priemonėmis Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Miesto koordinavimo skyriaus serverinės spintoje.
1.1.16.	<b>Vykdam darbus esamų komunikacijų apsaugos zonoje prieš darbų pradžią privaloma iškviesti tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atsakingus atstovus.</b>
1.1.17.	<b>Užtikrinti ir pateikti įrodančius dokumentus, kad valstybių ar teritorijų, kurių tiekėjai, jų subtiektėjai, ūkio subjektai, kurių pajėgumais remiamasi, gamintojai, techninės ar programinės įrangos priežiūrą ir palaikymą vykdančios asmenys ar juos kontroliuojantys asmenys nėra Lietuvos respublikos Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 14 dalies sąraše patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir nėra iš Valstybių ar teritorijų, su kuriomis susijusiems viešųjų pirkimų pasiūlymams taikomos Lietuvos Respublikos VPI 45 straipsnio 2<sup>1</sup> dalies nuostatos.</b>

## 1.2. SPECIALŪS REIKALAVIMAI DUOMENŲ PERDAVIMO ĮRANGAI

Nr.	Reikalavimas
1.2.1.	Visa duomenų perdavimo įranga naudojant bet kurias ryšio technologijas turi būti pakankamo pralaidumo, patikimumo ir pakankamai žemo užlaikymo laiko, kad būtų išlaikomi specifikacijose aprašyti reikalavimai vaizdo kokybei, vaizdo įrašymui, kamerų valdymui, tinklo perdavimo greitaveikai bei vėlinimui ir informavimui apie vaizdo perdavimo gedimus. Kiekvienai kamrai tarp jos ir Centrinio pulto prie didžiausio Sistemos apkrovimo turi būti garantuota greitaveika (ne mažesnė nei 40 Mbps) ir didžiausias signalo vėlinimas negali viršyti 100 milisekundžių.

Nr.	Reikalavimas
1.2.2.	Ryšiams turi būti užtikrinama simetrinė greಿತaveika.
1.2.3.	Ryšys turi būti suprojektuotas ir įrengtas laikantis hierarchinės struktūros ir turi atitikti rekomendacijas dėl OSI ir TCP/IP standartinių modelių.
1.2.4.	Ryšio linija turi būti atspari elektromagnetiniams trikdžiams ir žaibo iškvovoms ir nepriklausyti nuo aplinkos sąlygų: drėgmės, temperatūros, kritulių, statinio krūvio, eterio taršos.
1.2.5.	Centrinio pulto tinklo prieigos (paskutinės mylios) pateikiamumas ryšiams privalo būti ne mažesnis kaip 99,7 % per metus, nutolusiems taškams tinklo prieigos (paskutinės mylios) pateikiamumas ryšiams privalo būti ne mažesnis kaip 97,7 % per metus.
1.2.6.	Signalų apėjimo vėlinimas (round trip delay) tarp bet kurių dviejų tinklo taškų neturi viršyti 20 ms naudojant 100 baitų duomenų paketus ir esant ne daugiau kaip 75 % kanalo apkrovimui. Esant garantuotam pralaidumui paketų praradimas neturi viršyti 0.1% ir vėlinimo nuokrypis 5 ms.
1.2.7.	Turi būti naudojama tokia technologija, kuri gali garantuoti duomenų perdavimo spartą, aukštus saugos reikalavimus ir duomenų perdavimui naudojamas atskiras duomenų perdavimo tinklas, skirtas tik duomenų perdavimo paslaugai teikti. Bet nebūtų naudojami sprendimai, pagrįsti duomenų perdavimo viešaisiais tinklais (INTERNET).
1.2.8.	Visi ryšio kanalai turi atitikti LST EN 60793-2-50:2009 standarto B1.3 klasės (ITU-T G.652C/D) arba lygiavertį standarto reikalavimus.
1.2.9.	Po duomenų perdavimo tinklo įrengimo ir Paslaugų gavėjui kilus įtarimų dėl parametrų neatitikimo jis gali samdyti trečią šalį matavimams patikrinti ir nustatčius neatitikimus reikalauti jų ištaisymo Tiekėjo sąskaita.
1.2.10.	Viešo interneto tinklo tarp kamerų ir Centrinio pulto naudoti neleidžiama. Sistemos valdymas ir duomenų perdavimas turi būti atliekamas uždareme duomenų perdavimo tinkle, galiniams įrenginiams naudojant vidinius IP adresus.
1.2.11.	Tiekėjas privalo pasirūpinti visais leidimais ir suderinimais komunikacijų ir visų įrenginių įrengimui. Tiekėjas privalo įsiskaičiuoti visas reikalingas išlaidas kamerų įrengimui, įskaitant ryšių kanalizacijos tinklų tyrimo kaštus, atramų (stulpų) įrengimą, dokumentacijos paruošimą ir pateikti jas galutiniame pasiūlyme, kitu atveju, susidariusios išlaidos bus dengiamos Tiekėjo sąskaita.
1.2.12.	Tiekėjas privalo įrengti šviesolaidinį ryšį Techninės specifikacijos 1 dalies 1.2.13 punkte nurodytuose duomenų perdavimo skirstomuosiuose mazguose iki Techninės specifikacijos 1 dalies 1.3 skyriuje nurodytų preliminarinių vietų. Bet kokiu atveju Tiekėjas turi užtikrinti duomenų perdavimą šioje Techninėje specifikacijoje nurodytais reikalavimais. Kamerų duomenys turi būti perduodami į Centrinį pultą.
1.2.13.	Duomenų perdavimo galinis mazgas įrengtas Šiaulių miesto savivaldybėje Vasario 16-osios g. 62, Šiauliai Pirkėjo nurodytose patalpose.

### 1.3. NAUJAI PLANUOJAMOS ĮRENGTI VAIZDO STEBĖJIMO VIETOS PRELIMINARIOS KOORDINATĖS

Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios koordinatės X;Y (LKS94)</u> ( tikslinama vietoje)	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
1.3.1.	Lieporių parke įrengti ryšių kanalizaciją ir šviesolaidžius nuo kiekvienos kameros iki		Įrengti ryšių kanalizaciją paklojant PEV Ø 110mm vamzdžius Lieporių parke išilgai Signatarų alėjos tinkamais atstumais įrengiant tarpinius šulinius šviesolaidžio pratraukimui ir gretutinių kamerų šviesolaidžio kanalų įsikurtimui. Ryšių

Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios</u> <u>koordinatės X;Y</u> <u>(LKS94)</u> <u>( tikslinama vietoje)</u>	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
	komutacinės spintos		kanalizacija abiejuose Signatarų alėjos galuose turi išikirsti į artimiausius UAB „TELIA“ ryšių kanalizacijos šulinius. Greta kameros LP01 ar kitoje tinkamoje vietoje įrengti rakinamą ne mažesnę nei 19"/10U, metalinę hermetišką komutacinę spintą su mikroklimato kontrole (su šildymu ir vėdinimu) (toliau – spinta), tenkinančią ne žemesnius IP66 reikalavimus, su 2x24 skaidulų ODF, šviesolaidinio ryšio komutatoriais (skirtais montuoti į 19“ spintą). Komutacinėje spintoje būtina įrengti spintelės atidarymo sabotažo jutiklį skirtą lauko sąlygoms, prijungti prie artimiausios kameros aliarminio įėjimo ir įveiklinti. Nuo Lieporių parke įrengtos komutacinės spintos 1x24 ODF 24-rių skaidulų šviesolaidį pakloti iki Tilžės – Statybininkų g. sankirtos esančio TŠ13 šulinio komutacinės spintos ODF, šioje spintoje sumontuoti 1x24 skaidulų ODF ir sukomutuojuant dvi skaidulas iki duomenų perdavimo galinio mazgo įrengto Šiaulių miesto savivaldybėje Vasario 16-osios g. 62.
1.3.2.	Vaizdo kameros LP01 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, Pav.1.	6197539.56, 454703.68	Įrengti ryšių kanalizaciją paklojant PEV Ø 63mm vamzdžius Lieporių parke tarp įrengiamų kamerų atramų (pav. 1) tinkamais atstumais įrengiant tarpinius šulinius šviesolaidžio pritraukimui iki Signatarų alėjoje (p. 1.3.1.) įrengtos ryšių kanalizacijos išikirtimo vietose (šuliniuose). Įrengtąją ryšių kanalizaciją nuo kameros spintelės klojamas 24 skaidulų optinis kabelis iki Komutacinės spintos (p. 1.3.1.) arba naudojant tarpines movas į vieną 24-rių skaidulų šviesolaidį. Šviesolaidis Signatarų alėjos ryšių kanalu turi būti įrengtas iki komutacinės spintos 1x24 skaidulų ODF. Šioje vietoje sukomutuojuant ODF kamerų šviesolaidžio skaidulas per įrengtus optinius komutatorius į 24-rių skaidulų šviesolaidį per ODF, kuris turi būti, kaip tai nurodyta p.1.3.1., paklotas iki Statybininkų-Tilžės g. susikirtime įrengto 1x24 ODF ir

Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios</u> <u>koordinatės X;Y</u> <u>(LKS94)</u> <u>( tikslinama vietoje)</u>	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
			sukomutuota iki serverinės, Vasario 16- tosios 62, Šiauliai
1.3.3.	Vaizdo kamerai LP02 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197468.17, 454616.99	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2).
1.3.4.	Vaizdo kamerai LP03 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197481.18, 454706.35	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.5.	Vaizdo kamerai LP04 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197367.59, 454613.05	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.6.	Vaizdo kamerai LP05 įrengimo vieta ant vaizdo	6197365.50, 454548.43	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)



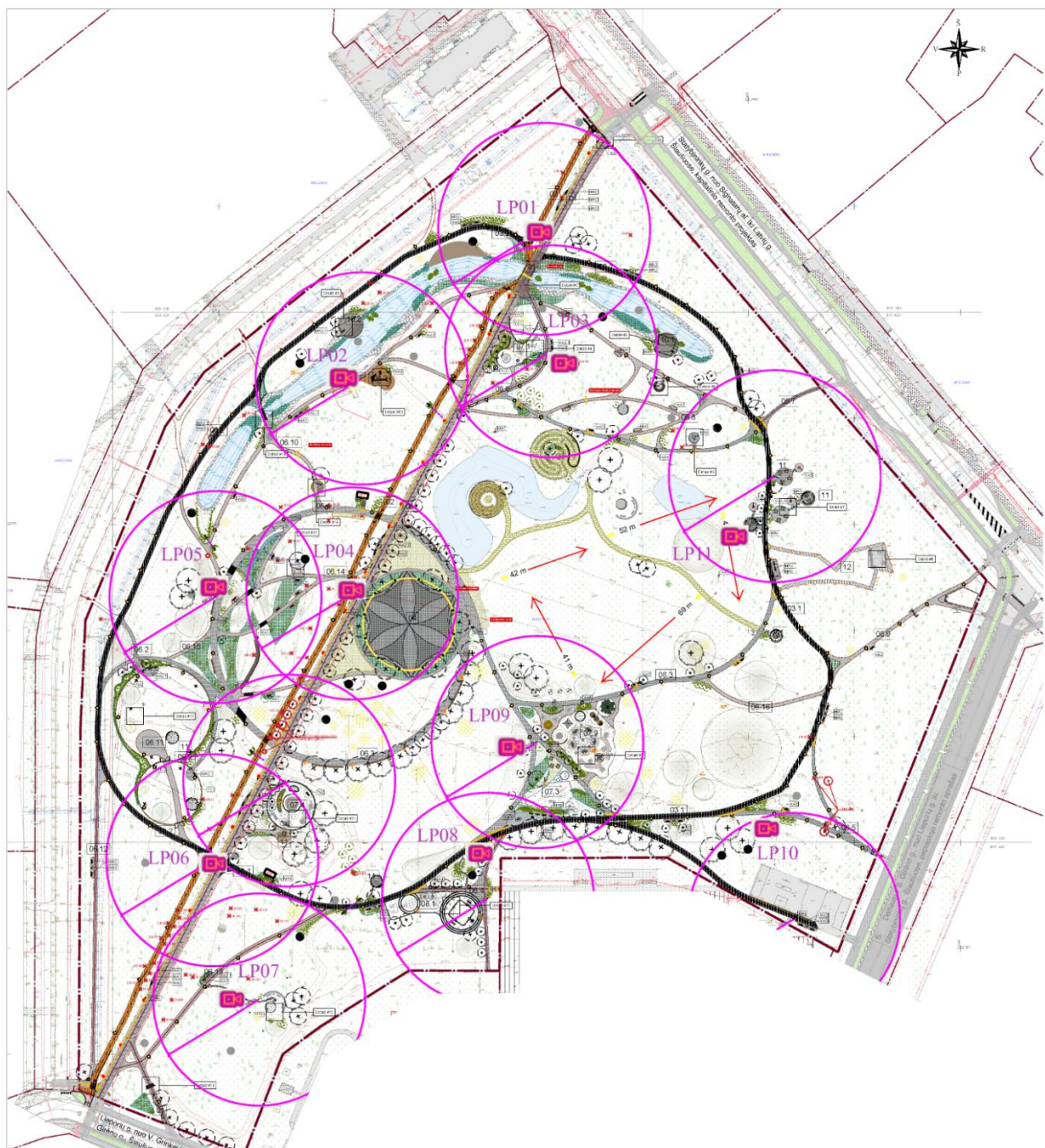
Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios</u> <u>koordinatės X;Y</u> <u>(LKS94)</u> <u>( tikslinama vietoje)</u>	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
	kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.		
1.3.7.	Vaizdo kameros LP06 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197241.71, 454547.00	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.8.	Vaizdo kameros LP07 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197175.82, 454568.62	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.9.	Vaizdo kameros LP08 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu	6197230.20, 454648.25	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)



Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios</u> <u>koordinatės X;Y</u> <u>(LKS94)</u> <u>( tikslinama vietoje)</u>	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
	su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.		
1.3.10.	Vaizdo kamos LP09 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197297.29, 454699.92	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.11.	Vaizdo kamos LP10 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (3vnt.) Pav.1.	6197265.78, 454805.24	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.12.	Vaizdo kamos LP11 įrengimo vieta ant vaizdo kamerai įrengtos atramos ne žemiau 4.5m aukštyje su gembe, kartu su garsiakalbiais (po 3vnt.) Pav.1.	6197388.91, 454806.56	Pajungimas analogiškas LP01 (p. 1.3.2)
1.3.13.	Ruporiniai garsiakalbiai,	Garsiakalbiai įrengiami prie LP02, LP03, LP04,	Garsiakalbių garso įėjimo grandinės prijungiamos prie kamerų atitinkamos

Nr.	Įranga, paskirtis ir vieta	<u>Preliminarios koordinatės X;Y (LKS94)</u> (tikslinama vietoje)	Ryšio ir maitinimo grandinės, papildoma informacija
	po 3 (tris) vnt. ant atramos virš kameros	LP05, LP06, LP07, LP08, LP09, LP10, LP11 kamerų (pav.1)	garso išvesties. Jei reikia, gali būti naudojama papildoma įranga grandinių suderinimui.
1.3.14.	Kamerų ir garsiakalbių maitinimas	Visoms kameroms ir garsiakalbiams	Iki kamerų ir garsiakalbių atramos maitinimo grandinė įrengiama atskiru kanalu (ne šviesolaidžio kanalu). Maitinimo įvadinė spinta įrengiama pasirinktoje vietoje maitinimo grandinės parenkant, kad kamerų su įjungtu pašildymu žiemą ir IR pašvietimu tamsiu paros metu, su garsiakalbiais ir rezervu plėtrai, <b>vienai vietai instaliuotos galios ne mažiau 300W.</b>
1.3.15.	Informacinės lentelės su tekstu apie vykdomą vaizdo stebėjimą	Prie visų į parką vedančių takų iki patekimo į pirmą bet kurios kameros stebimą teritoriją.	Įrengti informacinės suderintos formos, dydžio (ne mažesnio nei 420x300 mm), suderinto dizaino ir įrengimo metu aktualaus teksto informacinės lentelės apie vykdomą vaizdo stebėjimą Lieporių parke. Lentelės turi būti atsparios klimato sąlygoms ir įrengiamos ant atskirų arba tinkamų pagal įrengimo vietą kitos paskirties atramų.

**PASTABA:** Kamelių įrengimo vieta ir gėmių kryptis turi būti tikslinama vykdam darbus. Turi būti naudojamas vienas 12 skaidulų optikos kabelis sujungimui tarp vaizdo kamelių ir pagrindinio optikos kabelio ryšio kanaluose/spintose. **Visi ryšio ir maitinimo kabeliai, įrenginiai ir pajungimo jungtys spintose privalo būti sužymėti ir atitiktį supaprastinto projekto techninėje dokumentacijoje pateiktą žymėjimą.**



*Pav. 1*

#### 1.4. REIKALAVIMAI VAIZDO SISTEMOS ĮRENGIMUI IR ĮRANGAI (VASARIO 16-OSIOS G. 62, ŠIAULIAI)

Nr.	Reikalavimas
1.4.1.	Visa papildoma „paskutinės mylios“ įranga talpinama ir funkciškai grupuojama į esamas montažines spintas pilno aukščio (42U) ir pilno gylio (80 cm x 120 cm x 199.5 cm) (turi pilnai talpinti sistemos elementus, o Tiekėjas turi pateikti papildomas sutvarkymo ir montažines-tvirtinimo priemones paklotiems kabeliams ir įrangai tvarkingai spintoje sumontuoti ir sutvarkyti)
1.4.2.	<b>Reikalavimai optikos skydeliams:</b> Ne mažiau 24-ių montavimo vietų skydelis, visos ateinančios šviesolaidinės skaidulos turi būti suvirintos ir užsibaigti SC tipo jungtimis

Nr.	Reikalavimas
1.4.3.	<b>Reikalavimai konverteriams:</b> Konverteris iš šviesolaidinio ryšio į Ethernet 1000BASE-T. Gali būti integruoti su komutatoriumi arba naudojami šviesolaidinio ryšio komutatoriai, jeigu tenkina sekančiame punkte išvardintus komutatoriui keliamus reikalavimus, išskyrus priverstinį komutatoriaus prievado greičio nustatymą. Prieš konverterių įrengimą suderinti konverterių modelį dėl esamo konverterių grupinio maitinimo skydelio išnaudojimo arba naujo konverterių grupinio maitinimo skydelio įrengimo pasirinktiems konverteriams.
1.4.4.	<b>Reikalavimai komutatoriams:</b> Ne mažiau 24-ių 1Gbps greitaveikos privadų; Galimybė administruoti nuotoliniu būdu per www ir telnet sąsajas kurti ne mažiau 24 VLAN, įjungti ir išjungti reikiamą privadą, priverstinai nurodyti kiekvieno prievado greitį.
1.4.5.	<b>Reikalavimai ryšiui tarp kamerų ir Centrinio valdymo pulto:</b> turi būti nutiestos naujos vienmodės 1260-1670 nm bangų diapazone dirbančios šviesolaidinio ryšio komunikacijos, turinčios pakankamą skaidulų kiekį sistemos darbui, dviem skaidulom kamerai su 50% rezervinėmis skaidulomis, visas skaidulas sumontuodamas šviesolaidinio ryšio skydelyje, kad rezervines skaidulas pirkėjas galėtų bet kada panaudoti savo nuožiūra norėdamas išplėsti esamą sistemą
1.4.6.	Optinis tinklas jungiamas prie esamo izoliuoto optinio tinklo Vasario 16-osios g. 62 Centrinio valdymo pulto.
1.4.7.	Serverinėse ir spintelėse visi kabeliai, jungtys, įrenginiai turi būti sužymėti ir atitikti supaprastinto projekto dokumentacijoje pateiktą žymėjimą.
1.4.8.	Nutrūkus vaizdo kameros vaizdo duomenų perdavimui į serverius vaizdo stebėjimo kamera privalo įrašyti vaizdą į vidinę atminties kortelę, kol ryšys bus atstatytas.
1.4.9.	Jei atliekant darbus yra išardomas ar kaip kitaip pažeidžiamas grindinys, jo danga ar aplinkinės infrastruktūros elementai, tuoj pat po darbų atlikimo privalo būti atstatyta grindinio ir jo dangos stovis ar aplinkinės infrastruktūros elementai iki buvusio stovio ir suteikta garantija dėl galimų defektų ištaisymo savo sąskaita iki šios techninės specifikacijos pagrindu pasirašytos sutarties galiojimo pasibaigimo.

***PASTABA:** Duomenų perdavimo įrangos ar įrenginio specifikacijos dalyje BŪTINA nurodyti konkretų kiekvieno komponento modelį ir jo firmą – gamintoją. Pasiūlymai, kuriuose bus nurodyta įranga neatitinkanti techninių specifikacijų, bus atmetami. Tiekėjas gali siūlyti lygiavertes arba geresnes charakteristikas.*

## 2 DALIS – GARANTIJOS SĄLYGOS

### 2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Nr.	Reikalavimas
2.1.1.	Visus reikalingus Sistemos garantinių įsipareigojimų įvykdymo ir garantijos palaikymo veiksmus Tiekėjas turi atlikti be papildomų mokesčių.
2.1.2.	Tiekėjas privalo: Sistemos garantiniu laikotarpiu vykdyti vaizdo stebėsenos kamerų įrangos garantinius įsipareigojimus.
2.1.3.	Reikalavimai Sistemos garantijai: Tiekėjas turi užtikrinti kokybišką vaizdo stebėsenos kameros veikimą, ryšio linijų kokybė turi būti pakankama užtikrinti vaizdo be nutrūkimų perdavimą ir vaizdo kamerų valdymą, gedimai turi būti šalinami šioje pirkimo techninėje specifikacijoje nustatyta tvarka ir terminais.
2.1.4.	Visi kiekvienos kameros ar/ir garsiakalbių veikimo sutrikimai, įrangos gedimai privalo būti pateikti Tiekėjui per suderintą Pirkėjo Sistemos sutrikimų registravimo, apskaitos ir valdymo sistemą arba, laikinai neveikiant, elektronine rašytine forma suderintu elektroniniu paštu.



Nr.	Reikalavimas
2.1.5.	Sistemos sutrikimai registruojami, Tiekėjo nurodytu telefonu, elektroniniu paštu ar elektroninėje sutrikimų registravimo, apskaitos ir valdymo sistemoje. Tiekėjo gedimų šalinimo reakcijos laikas nuo pranešimo apie gedimą ne ilgesnis kaip 2 val., o pilnas veikimo atstatymas darbui ne ilgiau kaip per 5 val. Tiekėjo specialistai privalo imtis priemonių (nuvykti į įrenginio vietą, esant galimybei prisijungti prie Sistemos nuotoliniu būdu) ir nustatyti gedimą bei jį pašalinti. Jeigu kamerų eksploatacinės priežiūros metu nustatomas vieno ar kelių kamerų ar garsiakalbių įrangos komponentų gedimas, kurio (-ių) negalima pašalinti per 5 val., Tiekėjas savo sąskaita imasi visų įmanomų priemonių kamerų stebimų zonų stebėjimo ir įgarsinimo funkcionalumui užtikrinti ir raštu pateikia Pirkėjui pasiūlymą suderinimui dėl gedimo pašalinimo termino, kuris negali būti ilgesnis nei 60 kalendorinių dienų. <i>Tiekėjo pasitelktos priemonės (tiek techninės, tiek programinės) negali keisti naudojimo funkcionalumo arba sudaryti netinkamas Sistemos įrangos panaudojimo sąlygas, kai Pirkėjui tektų keisti savo darbo algoritmus, ataskaitas ir pan..</i>
2.1.6.	Tiekėjo specialistai radę nesankcionuotą prisijungimą ar galimai bandymus prisijungti prie vaizdo stebėjimo Sistemos ar jos komponentų privalo imtis priemonių tai užkardyti (nedelsiant atjungti galimą prisijungimą, nenaikinant įkalčių, ir tuoj pat informuoti Pirkėją apie įvykį).
2.1.7.	Jei vykdydamas garantinę priežiūrą Tiekėjas turės atlikti techninės ir / ar programinės įrangos pakeitimus, dėl kurių Vaizdo stebėjimo sistema nustos tinkamai funkcionuoti arba Šiaulių miesto savivaldybės administracija dėl neteisėtų Tiekėjo veiksmų praras turimos techninės įrangos garantiją, tai tokiu atveju Tiekėjas turės atstatyti Vaizdo stebėjimo sistemos darbą, kad ji tinkamai funkcionuotų, ir padengti Šiaulių miesto savivaldybės administracijos patirtas išlaidas dėl Vaizdo stebėjimo sistemos tinkamo darbo atstatymo.
2.1.8.	Užtikrinti Sistemos atitiktį Bendrajam duomenų apsaugos reglamentui ir Nacionalinio kibernetinio saugumo centro (NKSC) prie Krašto apsaugos ministerijos (KAM) rekomendacijoms atliekant Lietuvoje tiekiamų kamerų kibernetinio saugumo vertinimą.
2.1.9.	visi Sistemos komponentų programinės įrangos atnaujinimai turi būti vykdomi iš Europos Sąjungos ir/ar NATO šalyse esančių serverių.

**PASTABA:** Tiekėjas privalo nusimatyti visą vaizdo stebėjimo sistemos įrangą, užtikrinančią sklandų vaizdo stebėjimo sistemos darbą.

## 2.2. VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMOS PERDAVIMAS.

Nr.	Reikalavimas
2.2.1.	Sistemos sudėtinių dalių garantija turi užtikrinti vaizdo stebėjimo sistemos nepertraukiamą darbą, užtikrinti duomenų perdavimo srautą bei kokybę iš kamerų į VSS – 36 mėnesius nuo Sistemos pridavimo akto be trūkumų pasirašymo datos.
2.2.2.	<b><u>Priduodant Perdavimo-Priėmimo akte įrengtos kamerų vertė privalo būti pateikiama skaidytą į priežiūros, kamerų ir kitų papildomų įrenginių vertes atskirai.</u></b>
2.2.3.	<b><u>Perduodant įrengtą vaizdo stebėjimo kamerą dokumentai pateikiami kartu su lydraščiu, kuriame išvardinta ši dokumentacija (jeigu kurie nors dokumentai iš šio sąrašo nepateikiami – privaloma lydraštyje nurodyti nepateikimo priežastį):</u></b> a) garantinio laikotarpio prievolių užtikrinimo dokumentas; b) atliktų darbų perdavimo ir priėmimo aktas; c) finansinės vertės pažyma apie objektą; d) projektinė dokumentacija pagal faktiškai atliktus darbus; e) požeminių darbų aktas; f) elektrinių kabelių parametrų matavimų aktai; g) įrenginių įžeminimo matavimų aktai;

Nr.	Reikalavimas
	<p>h) išpildomoji ryšių ir maitinimo tinklų geodezinė nuotrauka;</p> <p>i) pažymos iš suinteresuotų organizacijų apie jų keliamų reikalavimų (numatytų projekte) įvykdymą;</p> <p>j) automatizuotos elektros apskaitos įrengimo aktas (pateikiami fiksuoti pridavimo metu pradiniai skaitiklių rodmenys, jei automatizuota elektros apskaita įrengta prie ESO tinklų ar kitų paskirstymo tinklų įvado);</p> <p>k) principinės elektros maitinimo ir ryšių jungimo schemos (Projektas);</p> <p>l) <b>visų Sistemos šviesolaidinių kabelių skaidulų sujungimo (suvirinimo ir sukomutavimo) schemos movose, ODF;</b></p> <p>m) elektros įvadų vietų, maitinimo ir apskaitos prietaisų sujungimo spintoje principinės schemos, brėžiniai;</p> <p>n) nuosavybės ir atsakomybės ribų aktai;</p> <p>o) kiekvieno automatinės elektros apskaitos prietaiso priskirtis prijungtai įrangai projekte, vieta, numeris ir fiksuoti pridavimo metu pradiniai rodmenys (nuotraukos);</p> <p>p) visa dokumentacija Pirkėjui turi būti pateikta kieta kopija ir elektronine forma PDF formatu. Optinių ir elektros maitinimo kabelių paklojimo ir inžinerinių įrenginių schemos papildomai turi būti pateiktos Autocad DWG formatu LKS94 koordinatų sistemoje.</p>
2.2.4.	<b><i>Perduodant visų įrengtų vaizdo kamerų sunaudojamos elektros energijos apskaitos prietaisų pradinis rodmenis atskiru aktu pateikti Savivaldybės administracijai laikantis 2.2.3. m) punkto reikalavimų.</i></b>

### 3 DALIS – ĮRANGA

#### 3.1. 360<sup>0</sup> VIENU METU FILMUOJANČIŲ KETURIŲ VAIZDO SENSORIŲ KAMERA VIENAME KORPUSE SU VIENA SUKINĖJAMA VAIZDO STEBĖJIMO KAMERA (11VNT.)

Nr.	Reikalavimas
3.1.1.	360 <sup>0</sup> vienu metu filmuojančių keturių vaizdo sensorių kamera (toliau – KVS kamera) viename korpuse su viena sukinėjama vaizdo kamera (toliau – PTZ kamera) darbui lauko sąlygomis 24/7 režimu.
3.1.2.	Palaikomi ne mažiau nei šie vaizdo glaudinimo algoritmai: H.265/H.264
3.1.3.	KVS kameros vaizdo raiška turi būti ne mažesnė nei 4x1920 x 1080 pikseliai su ne mažiau 20 fps prie pačios aukščiausios palaikomos raiškos.
3.1.4.	PTZ kameros vaizdo raiška turi būti ne mažesnė nei 1920 x 1080 pikseliai su ne mažiau 30 fps prie pačios aukščiausios palaikomos raiškos.
3.1.5.	KVS kameros kiekvieno sensoriaus jautrumas šviesai – ne mažesnis kaip 0.4 lux spalvotam vaizdui; 0,03 lux esant įjungtam IR pašvietimui (IR on) juodai baltam vaizdui
3.1.6.	PTZ kameros jautrumas šviesai – ne mažesnis kaip 0.1 lux spalvotam vaizdui; 0 lux esant įjungtam IR pašvietimui (IR on) juodai baltam vaizdui
3.1.7.	KVS kamera turi turėti Micro SD kortelę ne mažesnę nei 256GB, kurioje tilptų ne mažiau nei 24 valandų vaizdo įrašai filmuojant maksimalia vaizdo kameros raiška naudojant efektyviausią galimą glaudinimo algoritmą.
3.1.8.	PTZ kamera turi turėti Micro SD kortelę ne mažesnę nei 64 GB, kurioje tilptų ne mažiau nei 24 valandų vaizdo įrašai filmuojant maksimalia vaizdo kameros raiška naudojant efektyviausią galimą glaudinimo algoritmą.

Nr.	Reikalavimas
3.1.9.	PTZ kameros optinis artinimas – ne mažiau 30 kartų (30xOPTICAL ZOOM) ir ne mažiau 10 kartų skaitmeninis (10xDIGITAL ZOOM).
3.1.10.	Visa KVS kamerų sensorių horizontali vaizdo aprėptis turi būti ne mažesnė nei 360° ir kiekvieno KVS kamerų sensoriaus vertikalioji vaizdo aprėptis ne mažesnė nei 80°
3.1.11.	PTZ kameros optinių parametrų valdymas iš operatoriaus darbo vietos – ne mažiau: priartinimas, nutolinimas, fokusavimas, sukinėjimas
3.1.12.	KVS kamerų skaitmeninis vaizdo parametrų valdymas iš operatoriaus darbo vietos – ne mažiau: priartinimas, nutolinimas, fokusavimas
3.1.13.	KVS kamerų elektroninės užsklandos trumpiausias ekspozicijos laikas ne didesnis nei 1/12000s
3.1.14.	PTZ kameros elektroninės užsklandos trumpiausias ekspozicijos laikas ne didesnis nei 1/12000s
3.1.15.	Turi būti automatinė vaizdo stabilizavimo funkcija ir automatinis vaizdo signalo lygio reguliavimas
3.1.16.	Turi būti fono šviesos kompensacija (BLC)
3.1.17.	Turi būti naktinis matymas
3.1.18.	PTZ kamera turi turėti ruko kompensavimo funkciją
3.1.19.	Turi būti automatinis ir rankinis spalvoto arba juodai balto vaizdo perjungimas
3.1.20.	Turi būti integruotas „IR Cut“ filtras dienos/nakties režimui
3.1.21.	PTZ kamera turi turėti rankinį ir greitą automatinį fokusavimą valdomą lazeriu ir/arba DI (dirbtinio intelekto algoritmu). Lazerinis fokusavimas turi tenkinti tarptautinio lazerių saugumo standarto IEC 60825 Class 1 arba analogiško reikalavimus
3.1.22.	PTZ kamera turi turėti IR apšvietimą priklausomai nuo scenos - ne mažesnį nei 200 m.
3.1.23.	Turi būti įdiegtos bent nurodytos analitikos funkcijos pačioje vaizdo kameroje – a) turi turėti objekto judesio aptikimą, b) linijos pažeidimo aptikimą, c) „slampinėjiančio“ objekto aptikimą, d) teritorijos ribų pažeidimą.
3.1.24.	Įdiegtos nurodytos analitikos funkcijos pačioje vaizdo kameroje turi bendradarbiauti tarp KVS ir PTZ kamerų.
3.1.25.	Platus dinaminis diapazonas – kamera turi turėti platų dinaminį diapazoną (WDR, HLC/BLC ar pan. techn.)
3.1.26.	<b>Privatumo zonos PTZ kamerai</b> – turi būti galimybė nustatyti privatumo kaukes pasirinktiems objektams vaizde. Privatumo kaukės privalo būti galimos skirtingos, priklausomai nuo kameros nustatytos filmavimo krypties ir pasirinktų objektų uždengimui. Vaizdo kamerą sukinėjant privatumo kaukės privalo dengti vaizde esantį objektą tol kol jis yra filmuojamas (kaukė slepianti objektą neturi išnykti sukiojant vaizdo kamerą kol slepiamas objektas yra kadre). Privatumo kaukių ne mažiau 24 zonų
3.1.27.	Privatumo zonos 4 vaizdo sensorių kamerai – turi būti galimybė nustatyti privatumo kaukes pasirinktiems objektams kadre. Privatumo kaukės privalo būti galimos skirtingos, priklausomai nuo kameros nustatyto artinimo (Zoom) parametrų. Privatumo kaukių ne mažiau 8 zonų kiekvienam kameros vaizdo sensoriui (4x8 zonos)
3.1.28.	Turi būti skaitmeninio triukšmo mažinimas (DNR (2D/3D) ar panašios technologijos)
3.1.29.	Konfigūravimas per interneto naršyklę – turi būti galimybė konfigūruoti kamerą ar jos nustatymus nuotoliniu būdu
3.1.30.	KVS kameros matymo laukas vertikalioje plokštumoje ne mažiau 80°.
3.1.31.	PTZ vaizdo kameros optinės ašies valdymas – horizontalioje plokštumoje ne mažiau 360° (nenutrūkstamas sukimasis), vertikalioje plokštumoje ne mažiau nuo +15° iki -90° (Auto Flip)

Nr.	Reikalavimas
3.1.32.	PTZ kameros pasukimo greitis ir tikslumas – reguliuojamas kameros pasukimo greitis ne prasčiau 0.1-360°/s,
3.1.33.	Iš anksto užprogramuojamų PTZ kameros pozicijų – ne mažiau 255 užprogramuojamų pozicijų
3.1.34.	Programuojami PTZ kameros judėjimo maršrutai – ne mažiau 4 -rių
3.1.35.	Turi palaikyti daugelio srautų (multistream, unicast ar multicast) duomenų kodavimo režimą
3.1.36.	PTZ vaizdo kameros kadru skaičius – ne mažiau 25 kadru prieš 1920x1080 raiškos
3.1.37.	Privalo turėti bent vieną garso įėjimą (Line-int) ir bent vieną garso išėjimą (Line-out) per to paties gamintojo išplėtimo modulį, kuriam su sujungimo grandinėmis galioja tie patys reikalavimai, kaip ir integruotam vaizdo stebėjimo kameroje, garso glaudinimo protokolas G.711.
3.1.38.	Privalo turėti ne mažiau trijų skirtingų vaizdo duomenų srautų kiekvienam vaizdo sensoriumi su pasirenkama raiška kiekvienam srautui atskirai.
3.1.39.	Ethernet lizdas RJ45 – ne daugiau vieno
3.1.40.	Ethernet protokolai: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP
3.1.41.	Du aliarminiai įėjimai/išėjimai (kiekvienas įėjimas/išėjimas gali būti apgręžiamas pagal poreikį). Gali būti to paties gamintojo modulinė sistema, kuriai su sujungimo grandinėmis galioja tie patys reikalavimai, kaip ir integruotiems vaizdo stebėjimo kameroje.
3.1.42.	Darbinių temperatūrų diapazonas – ne siauresnis kaip -30°C - +50°C
3.1.43.	Apsaugos nuo aplinkos poveikio klasė – ne prasčiau kaip IP66 ir IK10
3.1.44.	Signalų triukšmo santykis – ne mažiau nei 50 dB
3.1.45.	Privalo palaikyti atviro API (Aplikacijų programavimo sąsaja) ONVIF mažiausiai S, G, T standarto specifikacijas (onvif.org)
3.1.46.	Vaizdo kameros naudojamas maksimalus galingumas kartu su pašildymu neturi viršyti 200W
3.1.47.	Vaizdo kamera privalo turėti apsauginį nuo tiesioginių kritulių stogelį. Stogelis gali būti pagamintas kito gamintojo, tačiau, turi būti panašaus dizaino ir atspalvio kaip ir vaizdo kamera ir neišsiskirti. Stogelis niekaip negali dengti ar riboti kameros maksimalių apžvalgos apimčių.
3.1.48.	Gamintojo garantija – turi būti ne trumpesnė nei 48 mėnesiai
3.1.49.	Gamintojas įsipareigoja palaikyti kameros programinės įrangos (firmware) naujumo garantiją ne trumpiau negu iki 2029m. pabaigos, Turi būti nuoroda į gamintojo internetinį puslapį ar pateiktas oficialus kameros gamintojo raštas.
3.1.50.	Turi būti nuoroda į gamintojo internetinį puslapį su visomis specifikacijomis arba spausdintas Tiekėjo patvirtintas variantas
3.1.51.	Kameros privalo turėti galimybę būti prijungtos prie esančios vaizdo analitikos programinės įrangos „Digifort Enterprise 7.4“ ir teikiami duomenys į Sistemą pilnai suderinami su naudojamais joje. Duomenys apie siūlomos kameros suderinamumą turi būti pateikti Digifort programinės įrangos gamintojo sąraše arba pateiktas Digifort oficialus raštas dėl naujos vaizdo kameros pilno suderinamumo atitikties patvirtinimo.
3.1.52.	Vaizdo kamerų vidinė programinė įranga privalo būti atnaujinta iki naujausios versijos iki sumontavimo ir iki prijungimo prie Pirkėjo vaizdo stebėjimo sistemos. Visi vėlesni naujinimai privalo būti vykdomi organizuojant programinės įrangos atnaujinimų platinimą iš Lietuvoje registruotų serverių, kuriuose būtų talpinami iš anksto patikrinti programų atnaujinimo paketai.
<b>Aplinkos apsaugos kriterijai prekei</b>	
3.1.53.	Produkto ilgaamžiškumas ir patikimumas:



Nr.	Reikalavimas
	vaizdo stebėjimo kamera yra ilgaamžė ir atspari aplinkos poveikiui: taikomas reikalavimas IP66 aplinkos apsaugos klasė (žr. 3.1.43)
3.1.54.	Produkto ilgaamžiškumas ir patikimumas: Vaizdo stebėjimo kameras turi būti užtikrintas minimalus tarnavimo laikas ir suteikiama ilgalaikė garantija – ne mažiau kaip 48 mėn. (žr. 3.1.48)

### 3.2. RUPORINIS GARSIAKALBIS (30 VNT.)

Nr.	Reikalavimas
3.2.1.	Klimatinėms oro sąlygoms atsparus (ne žemesnis nei IP66 atsparumo vandeniui lygis) aktyvinis garso ruporinis garsiakalbis su įmontuotu garso stiprintuvu.
3.2.2.	Garsiakalbio ir įmontuoto garso stiprintuvo efektyvusis galingumas (RMS - root mean square ) ne mažesnis negu 20W
3.2.3.	Garso kryptingumo sklaida 1kHz/2kHz ne didesnė nei 120/60 horizontaliai 160/90 vertikalčiai
3.2.4.	Maitinimas nuolatine srove, įtampa ne didesnė nei 24V, gali būti PoE
3.2.5.	Atkuriamas garso dažnių juosta ne siauresnė nei 400Hz-10kHz
3.2.6.	Ne mažiau 3-jų atkuriamo garso lygių nustatymo galimybė
3.2.7.	Maksimalus atkuriamo garso dažnių juostoje garso slėgis (SPL – sound pressure level) ne mažesnis nei SPL @ 1 m, 1 Watt, dažnių juostai, 100 Hz-10 kHz: 105 dB SPL @ 1 m, pilna galia, dažnių juostai, 100 Hz-10 kHz: 118 dB
3.2.8.	Aktyvinis garso ruporinis garsiakalbis gali palaikyti SIP protokolą.
3.2.9.	Pajungimo kabelio ilgis ne trumpesnis nei 2 m su RCA kištuku ir nuolatinės srovės lizdu ("+" ) arba kitokie tinkami prijungti garso įvadui nuo vaizdo kameros ir maitinimui nuo maitinimo grandies arba visos pajungimo jungtis yra ruporinio garsiakalbio korpuso hermetiškame skyriuje. <b><i>Sujungimai individualiai hermetinami naudojant specialias hermetinimo juostas.</i></b>
3.2.10.	Darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei -20 °C to +60 °C
3.2.11.	Ruporinio garsiakalbio svoris ne daugiau 3,0 kg
3.2.12.	Visų ruporinių garsiakalbių sujungimai su vaizdo kamera ir maitinimo šaltiniu privalo būti apsaugoti ir įrengti hermetiškoje dėžutėje atsparioje klimatinėms oro sąlygoms
3.2.13.	Ruporinis garsiakalbis turi būti valdomas ir nustatinėjamas per sąsają su vaizdo stebėjimo kamera iš programinės įrangos Digifort.
3.2.14.	Ruporinis garsiakalbis su įmontuotu skaitmeniniu galios stiprintuvu, bus skirtas leisti garso pranešimus viešojoje erdvėje per tinklo vaizdo stebėjimo kamerą iš jai skirtos programinės įrangos Digifort. Šis valdomas garsiakalbis turi veikti esant ekstremalioms temperatūroms. Korpusas privalo būti padengtas antikorozine danga atsparia UV spinduliutei ir montuojamas nerūdijančio plieno varžtais, užtikrinančiais atsparumą oro sąlygoms.
3.2.15.	Ruporinio garsiakalbio garantija ne mažesnė nei 36 mėnesiai.

### 3.3. PAPILDOMA ĮRANGA IR PROGRAMŲ LICENCIJOS

Nr.	Reikalavimas	Kiekis
3.3.1.	Vaizdo kamerų vidinė programinė įranga privalo būti atnaujinta iki naujausios versijos iki sumontavimo ir iki prijungimo prie Pirkėjo vaizdo stebėsenos sistemos.	1vnt.

***PASTABA:** Vaizdo stebėjimo sistemos įrangos ar įrenginio specifikacijos dalyje **BŪTINA** nurodyti konkretų kiekvieno komponento modelį ir jo gamintoją. Pasiūlymai, kuriuose bus nurodyta įranga neatitinkanti techninių specifikacijų, bus atmetami. Tiekėjas gali siūlyti lygiavertes arba geresnes charakteristikas.*

### 3.3. BENDRI REIKALAVIMAI SISTEMAI

Nr.	Reikalavimas
3.3.1.	Saugumo užtikrinimui, <b>Sistemos tinklas turi būti atskirtas nuo darbo stočių tinklo</b> , naudojant atskirtas serverio tinklo sąsajas kamerų ir darbo stočių tinklams. Jei naudojamas vaizdo perdavimas iš kameros ne per serverį, privalo būti naudojamas TPM saugumo modulis kameroje.
3.3.2.	<b>Techninėje specifikacijoje išigyjamų prekių ir paslaugų Pardavėjai laikomi patikimais jeigu nėra įrašyti į valstybių ar teritorijų, kurių tiekėjai, jų subtiektėjai, ūkio subjektai, kurių pajėgumais remiamasi, gamintojai, techninės ar programinės įrangos priežiūrą ir palaikymą vykdančios asmenys ar juos kontroliuojantys asmenys nėra Lietuvos respublikos Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 14 dalies sąraše patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir nėra iš Valstybių ar teritorijų, su kuriomis susijusiems viešųjų pirkimų pasiūlymams taikomos Lietuvos Respublikos VPĮ 45 straipsnio 2<sup>1</sup> dalies nuostatos.</b>

## 4 DALIS – KOMUNIKACIJOS

### 4.1. REIKALAVIMAI MONTAVIMUI, ŠVIESOLAIDINIO RYŠIO IR ELEKTROS MAITINIMO ĮRENGIMUI

Nr.	Reikalavimas
4.1.1.	Kiekviena kamera montuojama ant Tiekėjo naujai įrengiamo stulpo (atramos) iki kurio atvedamas optinis kabelis ir elektros maitinimas. Ant stulpo montuojama komutacinis skydas (spintelė). Joje sumontuojama įranga ir perėjimas į šviesolaidinio ryšio skaidulą, jeigu po apjungimo išlaikomi specifikacijose aprašyti reikalavimai vaizdo kokybei, kameros valdymui, tinklo perdavimo greitaveikai bei vėlinimui ir informavimui apie vaizdo perdavimo sistemos gedimus.
4.1.2.	Duomenys iš komutacinės spintelės turi būti perduodami šviesolaidine skaidula(-omis) iki artimiausių ryšio šulinėlių ir toliau duomenys perduodami į Vasario 16-osios g. 62, Šiauliuose, esančias Centrinio pulto įrangos patalpas.
4.1.3.	Visi ryšio kanalai turi atitikti LST EN 60793-2-50:2009 standarto B1.3 klasės (ITU-T G.652C/D) arba lygiavėrcio standarto reikalavimus. Šviesolaidinių skaidulų optiniai, geometriniai ir mechaniniai parametrai turi būti pastovūs per visą gijų ilgį.
4.1.4.	Šviesolaidinio ryšio slopinimo koeficientas turi būti ne blogesnis nei: <0,3dB/km (1550 nm bangai) ir <0,4dB/km (1310 nm bangai). Slopinimo vidurkis, suvirinimo vietoje, matuojant iš dviejų pusių ne daugiau 0,1dB; slopinimas mechaninėje jungtyje ne daugiau 0,5dB. Kabelio mechaninės savybės turi atitikti IEC 60794-1 (IEC-794-1) reikalavimus. Chromatinės dispersijos koeficientas 1550nm – ne daugiau 18ps/km*nm, PMD ne daugiau 0,5ps/√km. Po šviesolaidinio tinklo įrengimo Tiekėjas privalo atlikti šiame punkte nurodytų parametrų matavimus ir juos pateikti Pirkėjui. Pirkėjui kilus įtarimų dėl parametrų neatitikimo jis gali samdyti trečią šalį matavimams patikrinti ir nustačius neatitikimus reikalauti jų ištaisymo Tiekėjo sąskaita.
4.1.5.	Visoje iki įrengiamos kameros atkarpoje privalo būti įrengta ryšių kanalizacija (rekomenduotina pakloti ~ HDPE d63 vamzdį) su šulinėliais nepriklausomai ar ryšių kabeliai į ją bus įverti kartu su šiuo pirkimu ar nebus.

Nr.	Reikalavimas
4.1.6.	Įrengiant naujas vaizdo stebėjimo kameras, nurodytas šio dokumento 1 dalies 1.3 skyriuje, tiesiami nauji ne mažiau 12 skaidulų šviesolaidiniai kabeliai (ne mažiau kaip po 2 išvirintas skaidulas į magistralinį kabelį į kiekvieną kamerą) ir turi turėti ne mažesnę nei 50% rezervą galimybei plėsti vaizdo stebėjimo Sistemą įrengiant naujas vaizdo stebėjimo kameras, stengiantis, suderintai su Pirkėju, panaudoti jau paklotus esamus Pirkėjo eksploatuojamus optinio tinklo kabelius.
4.1.7.	Tiekėjas, vesdamas šviesolaidinio ryšio kabelius, turi įsivertinti galimas išlaidas esant išlaužtiems, pažeistiems, sugadintiems vamzdžiams jų atstatymo darbams padengti.
4.1.7	Tiekėjas, esant šviesolaidinio ryšio šulinėlių nuomai, turi pateikti su šviesolaidinio ryšio šulinėlių nuoma susijusius dokumentus ir kitą lydinčiąją informaciją Pirkėjui.
4.1.8.	Visa optinio tinklo dalis, paklota projekto vykdymo metu, pasirašius perdavimo (įrengimo) -priėmimo aktą su visa lydinčiąją dokumentacija perduodama perkančiosios organizacijos nuosavybėn.
4.1.9.	<p><b>Šiaulių miesto kamerų įrengimo vietoje darbai:</b></p> <p>4.1.9.1 vaizdo stebėjimo kamera ir garsiakalbiai įrengiami ant specialiai kameras ir garsiakalbiams įrengtos stabilios (nejudančios) atramos pagal preliminaras koordinatas, pateiktas šio dokumento 1 dalies 3 skyriuje. Kameros įrengiamos ant suderinto ilgio gembų vietose kur aplinkiniai objektai gali dengti stebėjimo teritorijas. Tikslī įrengimo vieta derinama įrengimo metu su perkančiąja organizacija;</p> <p>4.1.9.2. <i><b>nustatoma ir suderinama su Pirkėju optimaliausia stulpo pastatymo vieta, kamerų įrengimo aukštis, tvirtinimo būdas, numatomas pajungimo būdas ir suderinta, kad medžių lajos ar kiti objektai nedengtų potencialiai stebėsimų zonų;</b></i></p> <p>4.1.9.3. maitinimo įvadinė spinta įrengiama pasirinktoje vietoje maitinimo grandinės parenkant, kad KAMERŲ su įjungtu pašildymu žiemą ir IR pašvietimu tamsiu paros metu, su Garsiakalbiais ir rezervu plėtrai, vienai vietai instaliuotos galios ne mažiau 300W. Elektros pajungimas turi būti suderintas su elektros skydinės valdytoju;</p> <p>4.1.9.4. elektros maitinimas vaizdo stebėjimo įrangai įrengiamas stulpuose esančiose komutavimo dėžėse. Galutinis elektros pajungimas turi būti vykdomas dalyvaujant elektros skydinės valdytojui;</p> <p>4.1.9.5. automatizuotos elektros apskaitos prietaisas turi būti įrengtas įvadinėje elektros skydinėje. Elektros apskaitos prietaisas neįrengiamas, jeigu elektros maitinimo įvadui naudojamas įvadas nuo UAB „Šiaulių šviesa“ elektros įvadinės spintos;</p> <p>4.1.9.6. visa Sistema su visais priklausiniais privalo būti įrengta laikantis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymo Nr. 1-22 „<a href="#"><u>DĖL ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO BENDRŲJŲ TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO</u></a>“;</p> <p>4.1.9.7. įrengta tvirtinimo atrama (stulpas) ir tvirtinimo elementai <i><b>privalo būti plieniniai</b></i>, dengti karšto cinkavimo antikoroazine danga, tenkinti mechaninio atsparumo reikalavimus siūlomos įrangos sukeltoms maksimalioms apkrovoms ir tos paties atspalvio bei dizaino, kaip ir kitos Lieporių parke esančios atramos;</p> <p>4.1.9.8. vidinė ir išorinė atramos pusės turi būti dengtos ne plonesne nei 80 µm karšto cinkavimo antikoroazine danga (PATEIKTI PATVIRTINANTĮ GAMINTOJO SERTIFIKATĄ);</p> <p>4.1.9.9. <i><b>visa kamerų ir garsiakalbių montavimo, diegimo įranga, papildomos instaliacinės medžiagos (kabeliai, loveliai, instaliaciniai vamzdžiai, komutaciniai kabeliai, elektros skirstytuvai, keltuvo nuoma ir t.t.), elektros skaitikliai, įrenginio įrengimo suderinimo darbai turi būti įtraukti į pasiūlymo galutinę kainą;</b></i></p>

Nr.	Reikalavimas
	4.1.9.10. <u><i>Įrengtos vaizdo stebėsenos sistemos vertė sąskaitoje - faktūroje privalo būti pateikiama skaidytą į kamerų, inžinerinių tinklų ir kitų papildomų įrenginių vertes atskirai.</i></u>

#### 4.2. ELEKTRONINIO GEDIMŲ IR SUTRIKIMŲ REGISTRAVIMO, APSKAITOS IR VALDYMO REGISTRO DUOMENYS

Nr.	REIKALAUJAMA SPECIFIKACIJA	KONTAKTAS	NURODYKITE PRAŠOMUS DUOMENIS
4.2.1	Elektroninio gedimų ir sutrikimų registravimo, apskaitos ir valdymo registro duomenys	Internetinis adresas	
4.2.2	Vaizdo kamerų ir įrangos sutrikimų registravimas el. paštu	Elektroninio pašto adresas	
4.2.3	Vaizdo kamerų ir įrangos sutrikimų registravimas telefonu	Telefono numeris	

---