

---

Projektuotojas UAB „

---

Statytojas AB „VIA LIETUVA“

---

Užsakovas AB „VIA LIETUVA“

---

Statinio projekto pavadinimas POILSIO AIKŠTELĖS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS – KAUNAS – KLAIPĖDA 156,600 KM, DEŠINĖJE PUSĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

---

Statinio projekto Nr. P23 – 023.3

---

Statinio projekto etapas TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

---

Statinio projekto dalis ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

---

Bylos žymuo ER

---

Statybos rūšis NAUJA STATYBA

---

Statinio kategorija YPATINGASIS

---

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
Direktorius			2024-07	
Projekto vadovas			2024-07	
Projekto dalies vadovas			2024-07	

Vilnius, 2024 m.

## STATINIO PROJEKTO LAIDOS (...) RENGIMO PAGRINDAS

Keitimo Nr.	Keitimo aprašymas	Keičiamų projekto dokumentų sąrašas ir nuorodos	Keitimo pagrindas
1.	Pakoreguotas medžiagų žiniaraštis: Pakeistas vamzdžio tipas iš „Behalogeninis vamzdis su tvirtinimo elementais d32“ į „Atvirai žemėje klojamas vamzdis HDPE d32“ 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-SŽ“ 8 poz.	Viešojo pirkimo metu raštu „1_2025-09-10 klausimai_A1 poilsio aikštele:“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 1
2.	Pakoreguotas medžiagų žiniaraštis: Pakeistas vaizdų įrašymo įrenginio pavadinimas iš „NVR“ į įrenginio pavadinimą aprašytą TS „Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys“ 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-SŽ“ 3 poz.	Viešojo pirkimo metu raštu „1_2025-09-10 klausimai_A1 poilsio aikštele:“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 2
3.	Pakoreguotos TS komutacinei spintai: Pakeistas spintos gabaritas iš 12U į didesnę 20U 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS“ 3.2.1 poz P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-SŽ“ 2 poz	Viešojo pirkimo metu raštu „1_2025-09-10 klausimai_A1 poilsio aikštele:“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 3
4.	Pakoreguotas inžinerinių tinklų planas: Kameros aukštis pjūvyje pakoreguotas į 4m aukštį kaip aprašyta TS. 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER.B01	Viešojo pirkimo metu raštu „1_2025-09-10 klausimai_A1 poilsio aikštele:“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 4
5.	Pakoreguotos TS kameroms. Vietoje -40 °C - + 60 °C, o apsaugos laipsnis IP67 pakeista į -30 °C - +55 °C ir IP klasę iki IP66 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS“ 3.2.4 poz	Viešojo pirkimo metu raštu „3_2025-09-11 Klausimai A1-poilsio_a.“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 1
6.	Pakoreguotos TS kameroms: Panaikintas reikalavimas kintamo židinio nuotolio kameroms ir paliktas integruotas privatumo maskavimo reikalavimas 2025-09-22	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS“ 3.2.4 poz	Viešojo pirkimo metu raštu „3_2025-09-11 Klausimai A1-poilsio_a.“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 2
7.	Pakoreguotos TS srautų įrašymo įrenginiui: Procesoriui reikalavimas palengvintas vietoje ne mažiau kaip 16 branduolių iki ne mažiau kaip 8 branduolių serverį	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS“ 3.2.6 poz	Viešojo pirkimo metu raštu „10_2025-10-03 klausimai_A1 poilsio a.“ pateiktas atsakymas į klausimą nr. 3

	2025-10-07		
--	------------	--	--

\_\_\_\_\_

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas
1.	P23-023.3-A1-KR-TDP-IT	0	Inžineriniai tyrinėjimai
<b>2.</b>	<b>P23-023.3-A1-KR-TDP-BD</b>	<b>0</b>	<b>Bendroji dalis</b>
3.	P23-023.3-A1-KR-TDP-SA	0	Statinio architektūrinė dalis
4.	P23-023.3-A1-KR-TDP-S	0	Susisiekimo dalis
5.	P23-023.3-A1-KR-TDP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
6.	P23-023.3-A1-KR-TDP-E1	0	Elektrotechnikos dalis (Apšvietimas)
7.	P23-023.2-A1-KR-TDP-E2	0	Elektrotechnikos dalis (Abonentinė)
8.	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER	0	Elektrotechninių ryšių dalis (Telekomunikacijų)
9.	P23-023.3-A1-KR-TDP-M	0	Melioracinė dalis
10.	P23-023.3-A1-KR-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
11.	P23-023.3-A1-KR-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

0	2024 – 03	Statybos konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
			Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	Laida
			Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo:	Lapas
	AB „Via Lietuva“		P23-023.3-A1-KR-TDP-BD.PSŽ	Lapų
			1	1

**PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	0	-	Antraštinis lapas	
2.	0	P23-023.3-A1-KR-TDP-BD-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	
3.	0	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-PDŽ	Projekto dokumentų žiniaraštis	
4.	0	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-AR	Aiškinamasis raštas	
5.	0	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	Techninės specifikacijos	
6.	0	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

**PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	-	Projektinių sprendinių tarpusavyje suderinimų sąrašas	1
2.	-	Specialistų, rengusių E dalį, kvalifikacijos atestatas	1
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

0	2024-09	Statybos konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
			Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	Laida
			Projekto dokumentų žiniaraštis	0
LT	Užsakovas/Statytojas		Dokumento žymuo:	Lapas
	AB „ViaLietuva“		P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-PDŽ	Lapų
			1	2

## PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.		P23-023.3-A1-KR-TDP-ER.B01	Inžinerinių tinklų planas (M1:500)	1
2.		P23-023.3-A1-KR-TDP-ER.B02	Principinė schema	1
3.				

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-PDŽ	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-09	Statybos konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		Laida
		Aiškinamasis raštas		0
LT	Užsakovas/Statytojas AB „Via Lietuva“	Dokumento žymuo: P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-AR		Lapas 1
				Lapų 4

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 1.1 Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

1.	I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
4.	STR 1.04.04.2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
6.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
7.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
8.	GKTR 2.01.01:2000	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas
9.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
10.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
11.	CEN/TR 13201-1:2014	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas
12.	LST EN 13201-2:2016	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai
13.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
14.	EIĮBT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
15.	AEIĮT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
16.	EĮRAAĮT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
17.	ELIĮT:2011	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
18.	SPTPEIĮT:2013	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
19.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
20.	SEEIĮT:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
21.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
22.	GEIĮT:2012	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
23.	BPST:2005	Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės
24.	EJBNA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
25.	SŽNSĮ:2019	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas

### 1.2 Programinės įrangos sąrašas

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Microsoft office 365 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846

### 1.3 Bendrieji statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų vaizdo kamerų linijų ilgis	km	0.366	
4.2. Vaizdo kamerų kabelių skaičius ir tipas	vnt.; tipas	6/FTP 6kat;	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2x1	

DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-AR	2	4	0

#### 1.4 Vaizdo stebėjimo sistemos projektiniai sprendiniai

Stebėjimo sistemą sudaro IP technologija veikiančios vaizdo kameros, signalų komutatoriai, vaizdo įrašymo įrenginys.

Vaizdo signalas turi būti įrašomas į aukštos kokybės vaizdo įrašymo įrenginį – specializuotą vaizdo serverį.

Vaizdo stebėjimas vykdomas iš nuotolinės kompiuterinės darbo vietos prie vietinio tinklo LAN, prijungiant kompiuterį su monitoriumi

Objekte internetinis ryšys gaunamas naudojant 4G modemą.

Vaizdo stebėjimo kameros projektuojamos 4m aukštyje, ant gatvių apšvietimo atramų, pastatytų pagal UAB „SRP projektas“ projektą P23-023.3-A1-KR-TDP-E1.

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

#### 1.5 Vaizdo stebėjimo sistemos integracija į AB „Via Lietuva“ Digifort serverį

Vaizdo stebėjimo sistema turi būti integruota į AB „Via Lietuva“ naudojamą Digifort serverį. Serverio versija 7.2.0.0

Rangovas, diegdamas sistemą, modemui SIM kortelę gauna iš AB „Via Lietuva“.

#### 1.6 Centrinė įranga ir pagrindiniai reikalavimai vaizdo kamerų montavimui

Numatomos IP vaizdo kameros. Tiek vidaus, tiek lauko vaizdo IP kamerų maitinimas numatomas per PoE tipo aktyvinius komutatorius. Lauko vaizdo kameros turi būti numatytos specialiuose korpusuose.

Asmens duomenų tvarkymo veiksmai bus vykdomi laikantis reikalavimų - “Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo Nr. I-1374 nauja redakcija”

#### 1.7 Kabeliai

Kabeliai iš kamerų iki šakotuvo jungiami FTP 6, visi lizdai ir kištukai RJ45, tinkami 6 kompiuteriniam tinklui. Maksimalus ilgis 100m.

Vaizdo srautai iš kamerų, per iš šakotuvų sudarytą LAN tinklą ateina į įrašymo įrenginį ir jame įrašomi.

Šakotuvų apjungimui naudojamas vienmodis optinis kabelis, naudojama viena skaidula, šakotuvai apjungiami į uždarą žiedą (kad šakotuvus apjungti optiniu kabeliu, reikalingi papildomi SFP optiniai moduliai).

#### 1.8 Statybos-montavimo darbai

Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gylyje apsaugant PE plastikiniais vamzdžiais ir paklojant signalinę juostą. Per griovius, susikirtimus su kitomis komunikacijomis, šalia krūmų, medžių kabeliai klojami plastikiniuose vamzdžiuose. Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus ar kelio važiuojamąją dalį, kabelius kloti nežemesniame kaip 1m gylyje.

Kabelius kloti, pagal EIT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimus. Montavimo darbus ir įžeminimus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

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

Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš AB „ESO“, AB „Telia Lietuva“ ir kt. suinteresuotų institucijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-AR	3	4	0

## 1.9 Aplinkos apsauga

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

### 1.10 Darbo ir priešgaisrinė sauga

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-AR	4	4	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025-09	Statybos konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas
				Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas
				Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas
				Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Užsakovas/Statytojas			Dokumento žymuo:
	AB „Via Lietuva“			P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS
				Lapas
				Lapų
				1
				9

### 3.1. BENDRI 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.

Prieš pradėdant darbus rangovas privalo patikslinti sprendinius bei jų kiekius.

Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

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.

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

Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

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.

### 3.2. IP VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA

#### 3.2.1. Komutacinė spinta

Komutacinė spinta, su cokoliu, pastatoma. 20U, su papildoma įranga, tinklo komutatoriumi, šildytuvu.

#### 3.2.2. Kabelių sutvarkymo panelė

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

#### 3.2.3. Maitinimo panelė

8x220V su atjungimo mygtuku

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	2	9	0

### 3.2.4. Stacionari IP vaizdo kamera cilindriname korpuse lauko sąlygoms

Raiška: ne mažesnė nei 5 MP (2592x1944), kadru sparta – ne mažesnė nei 25 k/s, vaizdo glaudinimas – H.265/H.264

Objektyvas: fiksuoto židinio nuotolio su fokusavimu, horizontalus kampas turi apimti intervalą 100°–40°

Integruota analitika: žmogaus ir transporto priemonės buvimo detekcija apibrėžtoje zonoje tam tikrą laiką, žmogaus ir transporto priemonės virtualios linijos kirtimas nurodyta kryptimi

Integruotas privatumo maskavimas: kamera turi turėti funkciją, leidžiančią uždengti judančio žmogaus veidą arba visą kūną vaizdo sraute, paliekant aiškiai matomus kitus objektus

Kibernetinės saugos atitiktis: ETSI EN 303 645

Integruotas IR pašvietimas: turi būti

Darbinė temperatūra – 30 iki 55 °C

IP66, IK10

5 metų garantija

### 3.2.5. Apsauga nuo viršįtampių

Tai prietaisas, skirtas apriboti viršįtampius kompiuterinio tinklo kabeliuose, kuriais perduodami 10/100/1000 Mbps duomenys bei maitinimo įtampa, panaudojant PoE funkciją.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- mažo formato, RJ-45 kištukas ir rozetė viename korpuse;
- suderinamas su 10/100/1000 BaseT tinklo komutatorių prievadais;
- suderinamas su PoE, palaiko 802.3at ir 802.3af standartus;
- atitinka standartus:
- IEC 61000-4-2: ESD @ 15Kv (air), 8Kv (contact);
- EC 61000-4-5: Lighting @ 8/20µs;
- IEC 6100-4-2: 2006;
- EN55024.
- darbo temperatūra nuo -40°C iki +75°C;
- nereikalaujantis jokio derinimo.

### 3.2.6. Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys

Tai serveris su specializuota programine įranga (VMS), jungiamas prie kompiuterinio tinklo (LAN) ir į vidinius kietuosius diskus įrašantis ateinančius iš tinklo IP kamerų vaizdo ir garso srautus, transliuojantis vaizdo ir garso srautus į LAN pagal ateinančias užklausas, bei atliekantis įrašomo vaizdo analizę bei įvairias logines operacijas. Įrenginys turi būti pateikiamas su visomis programinės įrangos licencijomis (tiek vaizdo įrašymo, tiek analitinėms funkcijoms), kad užtikrinti sistemos veikimą ir funkcionalumą.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

<b>Procesorius:</b>	Dažnis ne mažiau kaip 2.8GHz Base; Ne mažiau kaip 8 fizinių branduolių serveryje;
<b>Operatyvioji atmintis:</b>	Ne mažiau ir ne lėčiau kaip: 32GB DDR4 3200 MTs ECC RDIMM. Atmintis plečiama ne mažiau nei iki 1 TB su ne mažiau nei 16 atminties lizdais.
<b>Sisteminė atminties talpa:</b>	Ne mažiau kaip 480GB SDD formatas M.2, apjungtų į aparatinį RAID1 masyvą;
<b>Saugyklos talpa vaizdo archyvo įrašams saugoti:</b>	Tokia, kad galima būtų prijungti ir įrašinėti visas projekte numatomas stebėjimo kameras (įskaitant kameras išorinėse vaizdo telefonspynėse) ir saugoti įrašus ne mažiau kaip 30 dienų, įrašinėjant maksimalia raiška ir 15 k/s sparta, naudojant kameroje gamintojo numatytą glaudinimo formatą ir parametrus. Įrašai turi būti saugomi RAID masyve, apsaugotame nuo bent vieno disko gedimo.
<b>RAID diskų valdiklis:</b>	RAID 0,1,6,10,50,60 SAS 12 Gbps valdiklis turi turėti 8 GB spartinančios atminties ir flash atmintinę, kuri užtikrintų duomenų išsaugojimą dingus maitinimui (įtampai) neribotą laiką.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	3	9	0

<b>Tinklo plokštė:</b>	Ne mažiau kaip 2 vnt. 1GB Base-T tipo prievadų, neužimančių PCI Express lizdo.
<b>Maitinimo blokas:</b>	Dual, Hot-Plug, Power Supply Fully Redundant su atskirais įvadais ir ne mažiau kaip 90 % efektyvumo;
<b>Korpusas:</b>	Talpina ne mažiau 8 vnt. 3,5" diskų; Serveris turi būti montuojamas į standartinę 19" spintą. Bėgiai turi būti pritaikyti greitam montavimui bei serverio ištraukimui („sliding rails“). Tarnybinės stoties priekinėje dalyje turi būti sumontuota užrakinama apsauga.
<b>Darbinė temperatūra</b>	0 ... +40°C
<b>Kietieji diskai:</b>	Vaizdo įrašams skirtos saugyklos kietieji diskai; Turi būti Near Line SAS tipo arba lygiaverčiai; Komplekte 2 HDD po 6 TB (pritaikyti šiai sistemai)
<b>Operacinė sistema:</b>	Windows Server 2022 Standard arba lygiavertė OS. Licencijų kiekis atitinka gamintojo licencijavimo principus ir pilnai licencijuoja visus procesoriaus branduolius; Serveris turi būti sertifikuotas darbui su šiomis operacinėmis sistemomis: Siūlomas serverio modelis privalo būti sertifikuotas darbui su operacinėmis sistemomis Microsoft Windows Server (Standard /Enterprise/Datacenter Editions) 32/64-bit, Red Hat Enterprise, SUSE LINUX Enterprise Server, VMware vSphere. Informacija apie sertifikavimą turi būti pateikta oficialiame gamintojo tinklapyje.
<b>Valdymo sistema:</b>	Dedikuotas valdymo kontroleris, nepriklausantis nuo OS, turintis dedikuotą valdymo tinklo jungtį 10/100/1000 baseT Ethernet RJ-45 bei galimybę prisijungti per USB jungtį iš serverio priekio. Dedikuotas valdymo kontroleris, nepriklausantis nuo OS, turintis dedikuotą valdymo tinklo jungtį 10/100/1000 baseT Ethernet RJ-45 bei galimybę prisijungti per USB jungtį iš serverio priekio. Ethernet ryšys turi būti apsaugotas ne silpnesniu nei 128 bitų raktu (SSL). Valdymo kontroleris turi gauti ir registruoti pranešimus apie procesoriaus, atminties, diskų valdiklio, diskų ir kitų serverinės sistemos dalių darbo parametrų nukrypimus nuo normos. Turi palaikyti automatinio informavimo apie sistemos sutrikimus siuntimą elektroniniu paštu. Valdymo kontroleris turi stebėti bei palaikyti serverio komponentų sisteminio kodo (firmware) atnaujinimus. Turi būti „KVM over IP“ funkcionalumas (grafinė nepriklausoma nuo operacinės sistemos sąsaja, virtuali grafinė konsolė, virtualių CD-ROM įrenginių valdymas).
<b>Garantija/Aptarnavimas:</b>	Ne mažesnė kaip 36 mėnesių trukmės garantija įrangos buvimo vietoje darbo dienomis darbo valandomis. Turi būti užtikrintas gedimų registravimas gamintojo palaikymo linijoje 24x7x365. Garantija turi apimti ne tik aparatinę bet ir serveryje sudiegtų operacinių sistemų aptarnavimą. Gamintojo garantuojamas nemokamas dalių tiekimas ir nemokami remonto darbai procesorių, atminties, diskų, maitinimo šaltinių, aušinimo modulių pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą („prefailure warranty“). Turi būti galimybė pratęsti garantiją ne mažiau kaip iki 7 metų išlaikant visas aukščiau paminėtas sąlygas. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinės stoties gamintojo. Būtina pateikti nuorodą į gamintojo internetinę svetainę, kuri įgalina produkto kodo ir serijinio numerio pagalba patikrinti suteiktą gamintojo garantiją.
<b>Surinkimo reikalavimai:</b>	Siūlomi įrenginiai turi būti nauji ir anksčiau nenaudoti ar gamykliškai atnaujinti (angl. Renewed, Refurbished, Remarketed) komponentai neleistini. Visos komplektuojamos įrenginio dalys privalo būti komplektuojamos įrenginio gamintojo ir pažymėtos gamintojo gamykliniais kodais.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	4	9	0

### 3.2.7. Programinė įranga

Video valdymo programinė įranga turi veikti „Windows 2016 Server“ (32 ir 64 bitų) ir „Windows 10“ „Windows 7“ (32 ir 64 bitų) operacinėse sistemose.

Video valdymo sistema (VVS) turi būti centralizuotai valdoma, plečiama, pagrįsta kliento-serverio architektūra.

Programos vartotojo sąsaja – Lietuvių kalba.

Programos licenzija neturi būti susieta su naudojama aparatine įranga, t. y. Turi būti galima laisvai perkelti programinę įrangą į kitą serverį ar darbo stotį.

Sutrikus serverio darbui, turi būti galimybė automatiškai perduoti jo funkcijas rezerviniam serveriui.

VVS turi palaikyti daugelio kamerų gamintojų kameras bei vaizdo serverius (ACTi, AXIS, MOBOTIX, PELCO, SONY, SANYO, FLIR Verint ir tt.). Turi leisti naudoti skirtingus vaizdo srautus „gyvam“ vaizdui aliarminiam ir nuolatiniam įrašymui. Turi palaikyti šiuos vaizdo glaudinimo algoritmus – MJPEG, MPEG4, H264, H265.

VVS turi palaikyti įrašymo kameroje režimą bei automatinį vaizdo įrašo perkėlimą iš kameros laikmenos į serverį. Įrašymas kameros naudojamas, jei dingsta kameros ryšys su serveriu.

VVS turi teikti programuojamą įrašymo tvarkaraštį. Tvarkaraščiai turi būti programuojami naudoti skirtingą įrašomų kadru dažnį dienomis, naktimis ir savaitgaliais, o taip pat nustatytomis dienomis. Išplėstinį užduočių tvarkaraštį turi būti galima suprogramuoti taip, kad būtų galima nurodyti leidžiamus visų naudotojų grupių įėjimo laikus, aliarmų pagal įvykius įjungimo laikus.

VVS turi leisti kurti naudotojų grupes, turinčias prieigos prie konkrečių kamerų teises, galimybę valdyti pasukimą / mastelio keitimą, vaizdo įrašų eksportavimo teises ir sistemos įvykių žurnalo failų prieigos teises. Turi būti teikiama programuojama atskirų kamerų prieiga prie tiesioginės vaizdo peržiūros, įrašo paleidimo, PTZ valdymo, numatytųjų valdiklių ir papildomų komandų.

Prie VVS kompiuterizuotų darbo vietų galima prijungti iki šešių monitorių ir kiekvieną iš jų galima konfigūruoti rodyti tiesioginį srautinį vaizdą, leisti vaizdo įrašus, rodyti objekto žemėlapius ar aliarmus. Taip pat turi būti valdomos kitos darbo stotys, sujungtos viename tinkle, iš kitų darbinų stočių (vaizdo sienos valdymas).

VVS serveriai turi pasirinktinai eksportuoti vaizdo duomenis AVI formatu į CD/DVD kaupiklį, tinklo kaupiklį arba USB kaupiklį. AVI formatu eksportuotus duomenis turi būti galima paleisti naudojant standartinę programinę įrangą, pvz., „Windows Media Player“.

VVS turi pasirinktinai eksportuoti vaizdo duomenis savuoju įrašymo formatu į CD/DVD kaupiklį, tinklo kaupiklį arba USB kaupiklį. Savuoju įrašymo formatu eksportuoti duomenys turi turėti autentiškumo žymę. Eksportuojant duomenis, turi būti automatiškai pridėdama vaizdo peržiūros programa.

VVS turi automatiškai aptikti įrašymo serverius tinkle.

VVS klientinė dalis turi automatiškai atsinaujinti savo programinės įrangos versiją, jei yra atnaujinta serverio programinė įranga.

VVS turi turėti WEB serverį nuotoliniam klientų prisijungimui, tiek „gyvo“ vaizdo transliavimui, tiek įrašyto vaizdo peržiūrai, priklausomai nuo vartotojui suteiktų teisių.

VVS turi palaikyti grafinius planus, į kuriuos galima įkelti interaktyvius pajungtų kamerų simbolius, aliarminių įėjimų – išėjimų atvaizdavimą su jų simbolių pakitimais, pakintant aliarminių įėjimų – išėjimų būsenai.

VVS grafinė vartotojo sąsaja turi palaikyti darbą su ne mažiau kaip šešiais monitoriais, pajungtais prie vienos vartotojo darbinės stoties.

VVS turi turėti galimybę aktyvuoti vidinį automatinio automobilio valstybinių numerių atpažinimo modulį.

VVS turi teikti dokumentuotą programinės įrangos projektavimo rinkinį (Software Development Kit – SDK), leidžiantį integravimą su trečiosios šalies programine ar aparatine įranga.

### 3.2.8. Operatoriaus klientas

VVS turi teikti administratoriaus konfigūruojamą loginį medį. Loginis medis turi būti konfigūruojamas. Kiekviena naudotojų grupė turi matyti tik tuos loginio medžio elementus, prie kurių administratorius suteikė prieigą.

VVS turi teikti vaizdo langą, kuriame būtų rodomas vaizdų polangių rinkinys. Vaizdų polangių skaičius viename vaizdo lange gali būti įvairus, nuo 1 (vienas vaizdas per visą ekraną) iki 100, išdėstytų 10x10 tinkleliu. VVS taip pat turi teikti galimybę padidinti arba sumažinti tinklelyje esančių vaizdo polangių dydį. Pavyzdžiui, naudojant 5x5

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	5	9	0

tinklelį, vieno vaizdo polangis gali būti padidintas iki 4 tinklelio elementų, sukuriant didesnę vaizdą tinklelyje. Tinklelio struktūroje galima sukurti bet kokią išdėstymą

Naudojant operatoriaus klientą turi būti teikiama galimybė rodyti tiesioginį srautą iš vaizdo šaltinių. Naudojant IP kameras ir enkoderius, operatoriui turi būti teikiama galimybė operatyviai pasirinkti, kuris šių įrenginių koduojamas srautas bus rodomas.

VVS turi palaikyti automatines sekas.

VVS turi palaikyti PTZ valdymą naudojant skirtąjį grafikos vairosvirtės valdiklį. Taip pat turi būti palaikomas PTZ valdymas, naudojant išorinį PTZ valdiklį. Vaizdo įrašų valdymo sistema turi teikti tiesioginio paleidimo funkciją, skirtą rodyti įrašytus vaizdus viename ar keliuose vaizdo polanguose. Tiesioginis atkūrimas turi palaikyti sustabdymą, atkūrimą pirmyn, atkūrimą atgal, greitą pasukimą į priekį ir greitą pasukimą atgal.

VVS turi palaikyti laiko skalę, kuri teiktų diske saugomų vaizdo įrašų grafines peržvalgas. Laiko skalė turėtų rodyti trukmę, kurią būtų galima koreguoti bent nuo 15 minučių vienam sektoriui iki 1 savaitės vienam sektoriui. Kiekvienos atkūrimo režimu veikiančios kameros laiko skalė turi pateikti liniją, nurodančią tos kameros vaizdo saugyklą. Linija turi būti spalvinė, kad galėtų nurodyti, ar vaizdo įrašas apima rodomą laikotarpį.

VVS turi palaikyti judesio vaizdo įrašų paiešką naudotojo nurodytose kameros vaizdo srityse.

VVS turi turėti mobiliuose įrenginiuose veikiančią aplikaciją. Mobilios aplikacijos operatorius turi turėti virtualios matricos valdymo galimybę, t.y. - „nusiųsti“ norimos kameros vaizdą kitam operatoriui.

### 3.2.9. Modemas

Modemas: RUT955 (arba analogas).

Modulis: 4G (LTE) – Cat 4 iki 150 Mbps, 3G – iki 42 Mbps, 2G – iki 236.8 kbps.

SIM switch: 2 SIM kortelės, automatinis persijungimas kai: silpnas signalas, pasiektas duomenų ar SMS kiekio limitas, roamingas, nėra ryšio, neveikia ryšys, neprisijungia prie tinklo.

SMS: SMS statusas, SMS konfigūracija, send/read SMS via HTTP POST/GET, EMAIL į SMS, SMS į EMAIL, SMS į HTTP, SMS į SMS, suplanuota SMS, SMS autoatsakiklis, SMPP

Maitinimo jungtis: 4 pin industrinis DC maitinimo lizdas.

Įvesties įtampa: 9-30 VDC, apsauga nuo atvirkštinio poliškumo pajungimo, viršįtampių apsauga.

Energijos sąnaudos: ≤2W (idle), ≤7W (max)

Ethernet: 4 x RJ45 portai

Apsauga nuo išorinių veiksmų: IP30 (arba geriau)

Darbinė temperatūra: -40°C iki 75°C

Komplektacija: Routeris, maitinimo šaltinis, LTE antenos, ethernet kabelis.

## 3.3. KABELIS IR KITOS INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS

### 3.3.1. Kompiuterinio tinklo kabelis (6 kat. Kabelis 4x2x0.5 FTP)

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- laidininkų kiekis ir skersmuo 4x2x0,5mm
- CAT6 FTP lauko tinklo kabelis (ekranuotas)
- Apdengimas: Al/PE Foil
- Ekranuotas

### 3.3.2. Kabelių apsaugos vamzdžiai HDPE/PE

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	6	9	0

- 750N ir daugiau – sunkiojo transporto eismo teritorijoje, perėjimuose po keliais ir gatvėmis, sunkiojo transporto eismo teritorijoje.
- 450N - po keliais ir gatvėmis, kuriose leidžiamas tik lengvojo transporto eismas bei žaliose vejose.

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

Jungiamosios movos ir aklės turi užtikrinti sandarumą.

Kabeliams paruošiami magistraliniai instaliaciniai kanalai, skaičiuojami maksimaliam tame pastate numatomų kabelių kiekiui (numatant ir būsimą tinklo plėtrą) . Kanalo dydis parenkamas toks, kad jų pradinis užpildymas neviršytų 40%, o maksimalus numatomas užpildymas neviršytų 60 %. Magistraliniai instaliaciniai kanalai turi būti numatyti tolesnei universiteto kompiuterių tinklo plėtrai, neprieštarauti bendrai universiteto kompiuterių tinklo struktūrai

### 3.3.3. Ilgintuvas (Ethernet extender)

FTP kabelio atstumo padidinimui (prideda papildomą 100m)

### 3.3.4. Signalinė juosta

- Pagaminta iš polietileno (PE)
- Spalva: Geltona
- Skirta naudoti: Žemėje
- Aplinkos temperatūra: -35 ... +35°C
- Pakavimo kiekis: ≥ 50 m
- Juostos storis: ≥ 0,5 mm
- Juostos plotis: 100 mm
- Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas: “Dėmesio! Kabelis”
- Tarnavimo laikas: ≥ 40 metai
- Garantinis laikas: ≥ 5 metai

### 3.3.5. Instaliacinės medžiagos

- Įvairios metalo konstrukcijos kabelių tvirtinimui ir paklojimui, daviklių tvirtinimui.
- Papildomos instaliacinės medžiagos – tai komutacinės dėžutės, jungtys, tvirtinimo elementai, skirti vamzdžių ir kabelių tvirtinimui, komutacijai, perėjimų tarp sienų užsandarinimui ir pan.

## 3.4. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų. Visus telekomunikacinių sistemų darbus turi vykdyti tik šių organizacijų kvalifikuotas personalas.

Statybos organizacija, vykdanči kabelių klojimo darbus, privalo turėti atestatą, tinkamos kvalifikacijos personalą bei įrengimus, reikalingus kabelių klojimui. Vykdydami telekomunikacijų kabelio klojimo darbus vadovautis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės“ reikalavimais.

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

Rangovas turi parengti visus darbo brėžinius ir dokumentaciją reikalingą darbų vykdymui.

Darbo projektas turi būti parengtas vadovaujantis šiuo techniniu projektu, pakeitimai turi būti derinami su Užsakovo paskirtu tech. priežiūros inžinieriumi ir su projektuotoju.

Dokumentacijoje turi būti visi elektroninių ryšių dalies brėžiniai reikalingi įrenginių montavimui ir eksploatacijai, t.y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, elektroninių ryšių įrengimų sujungimų principinės schemos, įrengimų vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t.

Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrengimai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų tech. charakteristikos.

### 3.4.1. Bendri reikalavimai

Tiesiant ryšių kabelių kanalus bei įrengiant šulinius atliekami šie žemės darbai: išardomi ir atstatomi šaligatviai bei važiuojamoji dalis; kasamos duobės ir tranšėjos; įrengiami sutvirtinimai grioviams ir tranšėjoms; užpilamos duobės ir

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	7	9	0

tranšėjos; suplūkiamas gruntas; pakraunama ir išvežama atliekama žemė; išlyginamas gruntas ir atliekami kiti aplinkos tvarkymo darbai.

Prieš pradėdant žemės darbus turi būti gauti visi tokie darbai atlikti reikalingi leidimai. Vykdyti žemės darbus šalia esančių kitų požeminių ar antžeminių statinių leidžiama tik dalyvaujant minėtų statinių savininkui, jei statinio projektavimo sąlygų sąvade nenurodyta kitaip.

Kasant duobes ar tranšėjas, aplink darbų vietą turi būti padaryti aptvarai su įspėjamaisiais užrašais. Jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, turi būti pasirūpinta, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamaisiais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis. Kelyje ne transporto priemonėse ar mechanizmuose esantys darbininkai privalo vilkėti ryškiaspalves įspėjamąsias liemenes.

Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos turi būti apsaugoti, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti ne mažesniai kaip 10 tonų svoriui, o įvažiuoimuose į kiemus – ne mažesniai kaip 7 tonų svoriui. Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai turi būti sutvirtinti lentomis ir spyriais.

### 3.4.2. Geodezinis trasos nužymėjimas

Prieš pradėdant žemės darbus, griovys ir trasa turi būti tiksliai pažymėti pagal statinio projektą. Žymint trasą, turi būti pažymėta:

Ašinė tranšėjos linija.

Požeminiai įrenginiai.

Trasos kertami kabeliai ir kiti požeminiai inžineriniai tinklai

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriai.

### 3.4.3. Trasos struktūra

Tranšėją turi sudaryti šios dalys:

Išlyginamasis sluoksnis. Išlyginamasis sluoksnis yra ant grunto ar pasirinktos pagrindu konstrukcijos formuojamas statybos produktų sluoksnis, ant kurio bus klojami ryšių kabeliai arba vamzdžiai. Išlyginamojo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Tranšėjose, kuriose bus klojami ryšių kabeliai, išlyginamajam sluoksniui naudojamas smėlis, žvyras arba skalda, jeigu statinio projekte nenumatyta kitaip. Maksimalus išlyginamajam sluoksniui naudojamo smėlio, žvyro ar skaldos sudėtinųjų dalelių dydis neturi viršyti 10 procentų vamzdžio skersmens, bet negali būti didesnis kaip 20 mm. Tranšėjose, kuriose bus klojami ryšių kabeliai, naudojamas 0,1 m smėlio arba sijotos žemės sluoksnis. Jeigu gruntas atitinka šiuos reikalavimus, išlyginamojo sluoksnio nereikia.

Pirminio užpylimo sluoksnis. Pirminio užpylimo sluoksnis yra statybos produktų sluoksnis, pilamas ant išlyginamojo sluoksnio aplink vamzdį ar ryšių kabelį siekiant juos apsaugoti. Pirminio užpylimo sluoksnio storis virš vamzdžio turi būti ne didesnis kaip 0,3 m ir ne mažesnis kaip 0,15 m, o virš ryšių kabelio turi būti ne didesnis kaip 0,3 m ir ne mažesnis kaip 0,1 m.

Galutinio užpylimo sluoksnis. Galutinio užpylimo sluoksniui turi būti naudojami lengvai tankinami statybos produktai. Galutinio užpylimo statybos produktams turi būti taikomos tokios grūdėtumo normos: 1 m storio sluoksnyje (matuojant nuo vamzdžio ar ryšių kabelio viršaus) negali būti didesnių kaip 0,3 m skersmens akmenų ar skaldos atplaišų. Galutinio užpylimo sluoksnio statybos produktai turi būti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tarpų, kurie padidina netolygaus įšalo galimybę. Neapgyvendintoje vietovėje galima naudoti iš tranšėjos iškastą gruntą.

Tranšėjos gylis

Minimalus vamzdžių klojimo gylis (minimalus atstumas nuo grunto paviršiaus iki viršutinio vamzdžio viršutinės briaunos) pateiktas 1 lentelėje:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	8	9	0

Vamzdžių rūšis	Atstumas iki grunto paviršiaus (m)	
	Pėsčiųjų dalyje	Važiuojamoje dalyje
PVC, PE	0.5	0.7

Lentelė 1. Minimalus vamzdžių klojimo gylis

#### 3.4.4. Saugos reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-TS	9	9	0

## 6. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

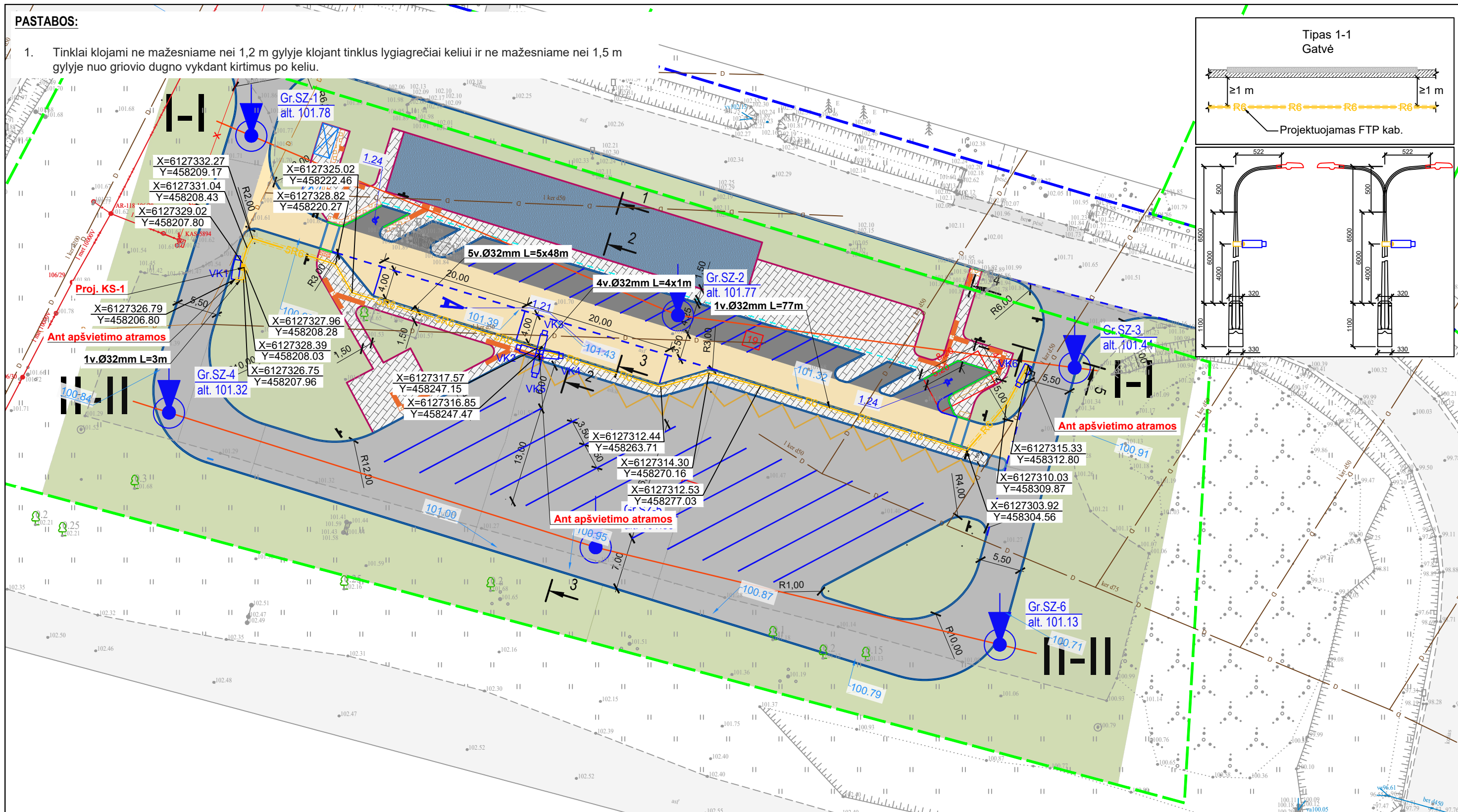
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Vaizdo stebėjimo sistemos gaminiai ir medžiagos</b>					
1.	Stacionari IP vaizdo stebėjimo kamera cilindriniam korpuse lauko sąlygoms, kamera komplekte su tvirtinimo komponentais	TS-3.2.4	vnt.	6	
2.	Komutacinė spinta 20U, su pamatu, papildoma įranga, tinklo komutatoriumi, šildytuvu, lauko sąlygoms	TS-3.2.1	kompl.	1	
3.	Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys	TS-3.2.6	vnt.	1	
4.	Kabelių sutvarkymo panelė	TS-3.2.2	vnt.	1	
5.	1U – 8x230V rozečių blokas	TS-3.2.3	vnt.	1	
6.	Apsauga nuo viršįtampių	TS-3.2.5	vnt.	12	
7.	FTP kabelis, Cat6	TS-3.3.1	m	366	
8.	Atvirai žemėje klojamas vamzdis HDPE d32	TS-3.3.2	m	324	
9.	Ilgintuvas	TS-3.3.3	vnt.	1	
10.	Signalinė juosta	TS-3.3.4	m	324	
11.	Digifort serverio licencija kamerai		vnt.	6	
12.	Modemas	TS-3.2.9	kompl.	1	
<b>Vaizdo stebėjimo sistemos montavimo darbai</b>					
13.	KS-1 pamato kasimas/užpylimas mechanizuotai		vnt./m3	1/0.25	
14.	KS-1 pamato montavimas		kompl.	1	
15.	KS-1 montavimas		kompl.	1	
16.	Panelių montavimas komutacinėje spintoje		vnt.	5	
17.	Vaizdo kameros montavimas ant atramos		vnt.	6	
18.	Tranšėjos kasimas iš viso		m	129	
	a) Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. rankiniu būdu		m	24	
	b) Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. mechanizuotai		m	56	
	c) Tranšėjos kasimas/užpylimas papildomam kab. rankiniu būdu		m	15	
	d) Tranšėjos kasimas/užpylimas papildomam kab. mechanizuotai		m	34	
19.	FTP kabelio montavimas vamzdyje		m	366	
20.	FTP kabelio montavimas atramoje		m	30	
21.	FTP kabelio montavimas spintoje		m	12	
22.	FTP kabelio galų užspaudimas		vnt.	12	
23.	FTP kabelio tikrinimas		vnt.	6	
24.	Apsaugos nuo viršįtampių montavimas		vnt.	12	
25.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	324	
26.	Vamzdžio PEØ32 paklojimas tranšėjoje		m	324	
27.	Įžeminimo įrenginio R≤10Ω montavimas		kompl.	1	
28.	Prijungimas prie įžeminimo įrenginio		vnt.	1	
29.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas		vnt.	1	
30.	Įrangos derinimas ir išbandymas		kompl.	1	
31.	Įrangos integracija į Digifort serverį		kompl.	1	
<b>Kitos išlaidos</b>					
32.	Leidimas kasinėjimo darbams		vnt.	1	
33.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		eur.	200	
34.	Geodezinis trasos nužymėjimas		vnt.	17	
35.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		m	129	

0	2025-09	Statybos konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas		
			Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		0
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
LT	Užsakovas/Statytojas		Dokumento žymuo:		Lapas
	AB „Via Lietuva“		P23-023.3-A1-KR-TDP-ER-SŽ		Lapų
				1	1

**PRIEDAI**

**PASTABOS:**

1. Tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui ir ne mažesniame nei 1,5 m gylyje nuo griovio dugno vykdant kirtimus po keliu.

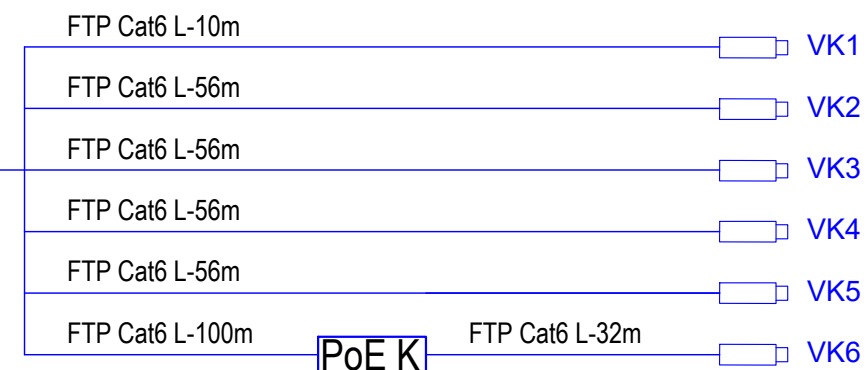
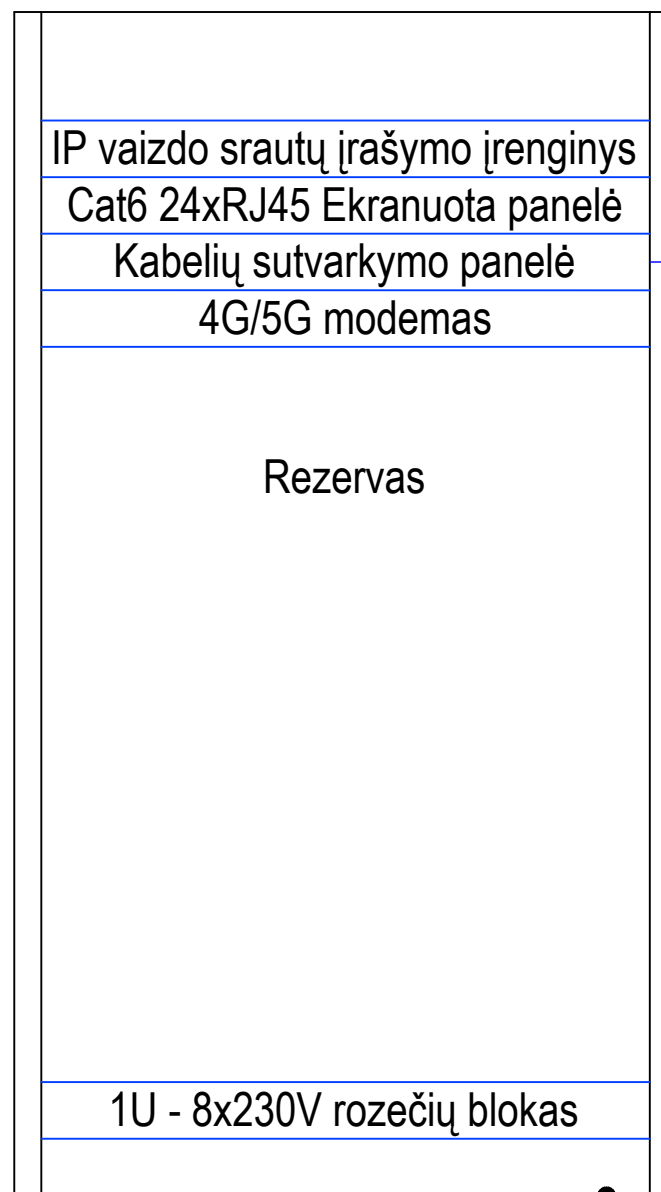


**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- — — — — LAKD kelio žemės sklypo riba
- — — — — Žemės sklypo riba
- R6 — — — — — FTP kabelis kabelis vamzdyje
- Vaizdo kamera
- Komutacinė spinta KS

0	2024-05	Statybos konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Statinio projekto pavadinimas		
Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius - Kaunas - Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas		
Dokumento pavadinimas		Laida
Elektrotechninių ryšių dalis (Telekomunikacijų) Inžinerinių tinklų planas (M1:500)		0
Dokumento žymuo		Lapas
LT	AB „Via Lietuva“	P23-023.3-A1-KR-TDP-ER.B01
		Lapų
		1
		1

Komutacinė spinta  
**KS-1 (20U)**



Iš AVS pagal  
P23-023.3-A1-KR-TDP-E1



0	2024-07	Statybos konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas Poilsio aikštelės Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius - Kaunas - Klaipėda 156,600 km, dešinėje pusėje, kapitalinio remonto projektas		
		Dokumento pavadinimas Elektroninių ryšių dalis (Telekomunikacijų) Principinė schema		Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas AB „Via Lietuva“	Dokumento žymuo P23-023.3-A1-KR-TDP-ER.B02		Lapas 1 / Lapų 1





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.