

Projekto pavadinimas	BIRULIŠKIŲ TP PERIMETRO APSAUGOS MODERNIZAVIMO PROJEKTAS
Užsakovas	AB „LITGRID“
Statinio adresas (statybos vieta)	110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,
Projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Projekto dalis	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA (VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA)
Žymuo	2025-02-TDP-VS
Projekto laida	0

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Hansab UAB	PDV			

**PROJEKTO DALIES
DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2025-02-TDP-VS-DŽ	1	0	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2025-02-TDP-VS-AR	2	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
2025-02-TDP-VS-TS	30	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
2025-02-TDP-VS-SŽ	2	0	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	

**PROJEKTO DALIES
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

Brėžinio šifras	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2025-02-TDP-VS-B1	1	0	TERITORIJOS PLANAS SU VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	
2025-02-TDP-VS-B2	1	0	TERITORIJOS PLANAS VAIZDO KAMERŲ MATYMO LAUKAI	
2025-02-TDP-VS-B3	1	0	ĮRANGOS IŠDĖSTYMAS VALDYMO PULTO PATALPA	
2025-02-TDP-VS-B4	1	0	ĮRANGOS JUNGIMO SCHEMA	
2025-02-TDP-VS-B5	1	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS PRINCIPINĖ SCHEMA	

0	2025 02			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATO NR.	 Hansab UAB. Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.	
		2025 02	DOKUMENTAS:	LAIDA
			DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:	DOKUMENTO ŠIFRAS:		LAPAS
TDP	UAB „LITGRID“	2025-02-TDP-VS-DŽ		LAPŲ
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDROJI DALIS

Projektas parengtas naudojant licencijuotą programinę įrangą MS Office Professional Plus 2019 ir ZWCAD 2020 Professional Edition.

Projektas parengtas vadovaujantis žemiau išvardintais normatyviniais dokumentais, teisės aktais ir gamintojo rekomendacijomis:

Normatyviniai dokumentai

1	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2	2016 m. gruodžio 2 d. Nr. D1-848	STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3	2016 m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738	STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4	Galioja nuo 2015-06-15	LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
5	2012 m. vasario 3 d. Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
6		Įrangos gamintojų rekomendacijos
7	Litgrid	Projektavimo užduotis

Esama situacija

Biruliškių TP teritorijoje šiuo metu yra sumontuota apsauginė signalizacija, įeigos kontrolė, lauko judesio detektoriai, valdoma vaizdo stebėjimo kamera ant žaibolaidžio. Nuo valdymo pulto patalpos iki žaibolaidžio yra esamos požeminės kabelių trasos.

Įdiegus projektuojamas sistemas esamą apsauginės signalizacijos, įeigos kontrolės ir vaizdo stebėjimo įrangą reiks demontuoti.

Naujai projektuojamos sistemos turi būti apjungtos su serveriu centriniame biure.

Patekimui į teritoriją planuojama statyti vartelius, kuriuose bus montuojama įeigos kontrolė. Kadangi varteliai dar nesumontuoti, šioje projekto stadijoje numatyti tik kabeliai nuo projektuojamo įeigos kontrolės valdiklio iki lauko komutacinio skydo LKS-3. Prie LKS-3 skydo paliekama kabelių rezervo tiek, kad jo užtektų iki perspektyvinės įeigos kontrolės.

Teritorijos apžvalgos vaizdo stebėjimo sistema

Projektuojama vaizdo stebėjimo sistema yra centrinio biuro vaizdo stebėjimo sistemos plėtinys. Šiai sistemai reikalingos sistemos plėtimo licencijos.

Biruliškių TP teritorijos perimetro apžvalgai projektuojamos stacionarios vaizdo stebėjimo kameros su vaizdo analitikos funkcija. Litgrid teritorijos perimetro kampuose įrengiamos naujos, ažūrinės atramos su gelžbetoniais pamatais ir įžeminimu, ant kurių numatoma sumontuoti stacionarias bei valdomas vaizdo stebėjimo kameras. Naujos atramos turi būti tokios, kurios užtikrintų stabilų vaizdo kameros (-ų) vaizdą esant stipriam vėjui. Atramų ir vaizdo kamerų kiekis numatomas toks, kad vaizdo analitika veiktų visu teritorijos perimetru išvengiant „aklųjų“ zonų. Atsižvelgiant į įrangos gamintojo rekomendacijas vaizdo kamerų montavimo aukštis turi būti parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali. Perimetro IP vaizdo kameros turi būti sureguliuotos taip, kad stebėtų viena kitą.

0	2025 02			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATO NR.	 Hansab UAB. Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.		
	2025 02	DOKUMENTAS:		LAIDA
		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:	DOKUMENTO ŠIFRAS:		LAPAS
TDP	UAB „LITGRID“	2025-02-TDP-VS-AR		LAPŲ
			1	2

Antro ruožo – teritorijos vidaus apsaugai numatomos valdomos kameros. Valdamos kameros turi stebėti ir analizuoti vidaus teritoriją. Valdamos kameros turi reaguoti į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsiskirti į pažeidimo vietą.

Valdymo pulto patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Kameros montuojamos taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali.

Valdymo pulto patalpose, šalia esamos komutacinės spintos, montuojama nauja komutacinė spinta KS-1 į kurią montuojama vaizdo stebėjimo sistemos, apsauginės signalizacijos, įėjimo kontrolės įranga. Taip pat spintoje montuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltinis kuris turi užtikrinti visų sistemų veikimą ne trumpiau kaip keturioms valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju.

Tarp komutacinės spintos KS-1 ir komutacinių skydų LKS-1, LKS-2, LKS-3, LKS-4, LKS-5 optinius ir maitinimo kabelius reikia jungti žiediniu principu.

Vaizdo stebėjimo sistemos kabelių trasų vietos (koordinatės), taip pat ir stulpų pamatų matmenys turi būti tikslinami darbų metu, pagal esamą situaciją objekte.

Vamzdynai po žeme vedami 0,7- 1,0m. gylyje nuo žemės paviršiaus.

Vaizdo stebėjimo sistemos stulpai (ažūrinės konstrukcijos) turi būti įžeminti, įžeminimo varža turi būti nedidesnė nei 10Ω.

Visi kasimo darbai objekto teritorijoje turi būti atliekami rankiniu būtu, atlikus kasimo darbus, turi būti atstatytos pažeistos dangos;

RKKS ir ryšių kabelio tiesimo darbus vykdyti vadovaujantis EIJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu aktualios redakcijos "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrenginių, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis", bei gamintojų instrukcijomis.

Įėjimo kontrolės sistema

Projektuojama dvipusė įėjimo kontrolės sistema su antipass back funkcija. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami valdymo pulto patalpų išorėje/viduje.

Montuojama elektromechaninė spyna kurios veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).

Apsaugos signalizacijos sistema

Valdymo pulto patalpai projektuojama adresinė apsauginė signalizacija su konvencinių zonų moduliais. Patalpų apsaugai montuojamas adresinis magnetinis kontaktas, adresiniai judesio davikliai, adresiniai dūmų detektoriai, adresinis gaisro pavojaus mygtukas.

Teritorijos pirmo ruožo (tvoros) ir antro ruožo (vidaus teritorijos) apsauga realizuojama naudojant vaizdo stebėjimo sistemos vaizdo turinio analizę, kuri aptikusi pažeidėją signalus per IP modulius perduoda į apsaugos sistemą.

Visos sistemos komutacinės spintos ir skydai turi būti apsaugoti antisabotažiniais jutikliais.

Apsaugos sistemų akumulatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

2025-02-TDP-VS-AR

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDRI TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ REIKALAVIMAI

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 ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti bei įtraukti į sąmatas, 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, įrenginiai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

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

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

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 mechanškai pažeisti įrangos prietaisų.

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

Projekte numatytų sistemų, jų sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų, kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus.

1. Komutacinė spinta 42U

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards	
1.1.	Spintos saugos laipsnis pagal/ Cabinet protection shall be according to	IEC 60529
1.2.	Spintos įžeminimas turi tenkinti/ Cabinet earthing shall satisfy	IEC 60445
1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001
2.	Aplinkos sąlygos/ Environmental conditions	
2.1.	Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpoje/Indoor

0	2025 02			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATO NR.	 Hansab UAB. Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110kV įtamos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.		
		2025 02		DOKUMENTAS: LAIDA
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:	DOKUMENTO ŠIFRAS:		LAPAS LAPŲ
TDP	UAB „LITGRID“	2025-02-TDP-VS-TS		1 30

2.2.	Maksimali leistina ilgalaikė spintos eksploatavimo temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest allowable operating ambient temperature of the cabinet shall be no less than, °C	+35
2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	+5
2.4.	Minimalus saugos laipsnis pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip/ Protection level according to IEC 60529 shall not be less than	IP52
3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction	
3.1.	Galimi spintos korpuso konstrukcijos išmatavimai aukštis; plotis; gylis, mm/ The cabinet housing (enclosure) construction dimensions height; width; depth, mm	2000; 800; 800 ^{1) 2)}
3.2.	Spintos išorės metalinių dalių paviršiai turi būti dažyti/ Cabinets external surfaces of the metal parts must be colored	Milteliniais dažais/ Powder coated
3.3.	Spintos metalinių dalių dažytų paviršių spalva/ Cabinets surfaces of the metal painted parts color	RAL7035
3.4.	Spintos vidaus metalinių dalių paviršiai turi būti/ Cabinet internal surfaces of metal parts must be	Cinkuoti arba dažyti/ Galvanized or colored
4.	Stacionarus rėmas įrangos montavimui/ Fixed frame for the installation of equipment	
4.1.	Rėmo plotis priekinėje ir galinėje spintos dalyse/ Frame width of the front and rear side of the cabinet	19"
4.2.	Rėmas įrangos tvirtinimui turi būti// Frame for mounting hardware must to be	Perforuotas / Perforated
5.	Spintos cokolis/ Cabinet plinth	
5.1.	Cokolio aukštis, mm / Plinth height, mm	≥100
5.2.	Cokolio tvirtinimas prie grindų ir spintos rėmo varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt./ Plinth mounting to the floor and cabinet frame by screws, number of mounting points, pcs.	≥4
5.3.	Cokolio skydai pagaminti iš metalo lakšto, kurio storis, mm/ Plinth side made of galvanized metal sheet which thickness, mm	≥1,5
6.	Spintos šoniniai ir viršutiniai skydai/ Cabinet side and top panels	
6.1.	Pagaminti iš metalo lakšto kurio storis, mm/ Made of metal sheet which thickness, mm	≥1,5
6.2.	Skydai prie spintos rėmo tvirtinami jų kampuose ir vidurio kraštuose varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt./ Panels by the cabinet frame fixed in their corners and middle edges by screws, number of mounting points, pcs.	≥6
7.	Spintos durys/ Cabinet doors	

DOKUMENTO ŠIFRAS: 2025-02-TDP-VS-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	30	0

7.1.	Pagaminta iš metalo lakšto, kurio storis, mm/ Made of metal sheet which thickness, mm	≥1,5
7.2.	Atidarymo kampas, °/ The opening angle, °	≥130
7.3.	Duryse jų atidarymui-uždarymui turi būti įmontuota/ For the door opening and locking shall be installed	Pasukama rankena su spyna („Double-bit“)/ Turning handle with lock („Double-bit“)
7.4.	Komplektuojamas įrankis spynai atrakinti ar užrakinti/ Tool for lock or unlock door	„Double-bit“ raktas/ „Double-bit“ key
7.5.	Durų fiksavimo su užraktu taškai/ Door fixing points with lock	≥ 4
7.6.	Galinėse duryse turi būti įrengtos/ In the rear door shall be installed	Oro įpūtimo ir šalinimo angos su ventiliacijos grotelėmis/ Air injection and removal holes with ventilation grating
7.7.	Priekinės durys su vientisu grūdintu stiklu, kurio storis turi būti, mm/ Front door with whole tempered glass, which thickness shall be, mm	3 ÷ 4
8.	Spintos dugnas/Cabinet bottom	
8.1.	Pagaminta iš surenkamų metalo lakštų, kurių storis, mm/ Made from sections of metal sheets, which thickness, mm	≥1,5
8.2.	Metalinės plokštės ir kabelių įvedimo segmentai turi būti tvirtinami/ Metal plates and cable entry segments shall be fixed with	Varžtais/ Screws
9.	Spintos vidinis apšvietimas/ Cabinet internal light	
9.1.	Šviestuvą įjungiamas/išjungiamas/ Lighting lamp switched on and off	Automatiškai kai atidaromos ar uždaromos durys/ Automatic when opening or closing the doors
		Įjungimo/išjungimo jungikliu/ By On/off switch
9.2.	Šviestuvo montavimo vieta/ Lighting lamp installation location	Viršuje prie kiekvienų durų/ At the top of each doors
9.3.	Šviestuvo nominali maitinimo įtampa, VAC/ Lighting lamp power supply nominal voltage, VAC	230
10.	Ventiliavimas/ Ventilation	
10.1.	Įrengiamas spintos/ installed in the cabinets	Galinėse duryse/ Rear doors
		Šoniniame skyde /Side panel ²⁾

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	3	30	0

10.2.	Ventiliatoriaus įpučiamo oro srauto kiekis, m³/h/ Fan airflow, m³/h	≥150
10.3.	Ventiliavimas apatinėje spintos dalyje turi būti/ Ventilation in the lower part of the cabinet shall be	Aktyvus įpučiamas, reguliuojamas termo reguliatoriumi/ Active blown with thermo controler
10.4.	Ventiliavimas viršutinėje spintos dalyje turi būti/ Ventilation in the upper part of the cabinet shall be	pasyvus išėjimas/ passive output
10.5.	Ventiliatoriaus nominali maitinimo įtampa, VAC/ Fan power supply nominal voltage, VAC	230
10.6.	Spintos oro filtrai turi būti/ Cabinet's air filters shall be	Keičiami/ Exchangeable
11.	Kabelių ir įrangos montavimas, / Cabling and equipment installation,	
11.1.	Kabelių įvedimas į spintą turi būti/ The cables entry to the cabinet shall be	Iš apačios/ From the bottom
11.2.	Į spintą įvedamų kabelių fiksavimo mechanizmai turi būti/ The fixing mechanisms of the cables to the cabinets shall be	Originalūs spintos gamintojo/ Cabinet's manufacturer original
11.3.	Kiekvienas kabelis į spintą turi būti įvedimas / Each cable to the cabinet shall be installed through	Per atskirą sandarinimo elementą/ Separate cable entry sealing element
11.4.	Kabelių įvedimo sandarinimo elementas turi būti/ Cables entry to cabinets sealing elements shall be	Originalus spintos gamintojo, atitinkantis spintos IP klasę/ Cabinet's manufacturer original, according to cabinet's IP class
11.5.	Spintoje turi būti numatytas 230 VAC kištukinių lizdų blokas/ Cabinet shall be equipped with 230 VAC sockets	≥1
11.6.	Kištukinių lizdų (230 VAC) blokas turi būti maitinamas per/ Sockets (230 VAC) shall be powered through	Nuotėkio srovės automatinį jungiklį/ Residual current automatic switches
11.7.	Kabelių ir laidų spintoje tvirtinimas/ Installation on the cables and wires in a cabinet	Tvirtinimo elementais, plastikiniuose kanaluose, laidų tvirtinimo paneliuose/ Mounting elements, plastic channels, cables mounting panels
11.8.	Dokumentams sudėti įrengiamas/ for the documents installed	Dėklas dokumentams/ Case for the documents
12.	Maitinimo skydelis/ Power supply panel	
12.1.	Maitinimo skydelis turi būti įrengiamas/ Power supply panel shall be installed in	Spintos rėme/ Cabinet's frame

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	4	30	0

12.2.	Maitinimo skydelio plotis turi būti/ Power supply panel's width shall be,"	19"
12.3.	Maitinimo skydelis turi būti/ Power supply panel shall be	Uždaras ir atskiras kiekvienam įtampos nominalui/ Closed and separate for different voltage levels
12.4.	Automatiniai jungikliai ir perjungimo raktai turi būti/ automatic switches and switching keys shall be	Su kontaktais padėties indikacijai/ With contacts for position indication
12.5.	Nuolatinės srovės automatiniai jungikliai turi būti/ automatic switches for direct current shall be	Dvipoliai/ Bipolar ¹⁾
12.6.	Skydelyje turi būti numatyta rezervinė vieta ne mažiau kaip/ In the panel must be foreseen a reserve space for at least	2 automatiniai jungikliai/ 2 mini circuit breakers
13.	Įžeminimo šyna įžeminimo laidininkų prijungimui/ Earthing busbar for earthing conductors connection	
13.1.	Įžeminimo šyna turi būti/ Earthing busbar must be	Varinė/ Copper
13.2.	Įžeminimo šyna turi būti montuojama/ Earthing busbar must be installed	Spintos apačioje, horizontaliai/ At the bottom of cabinet, horizontally
Pastabos/ Notes: - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis/ - During Technical design, values can be adjusted, but only to more worst conditions, according to actual environmental conditions data. 1) Parametras parenkamas projektavimo metu / Parameter is selected at design time.		

2. ODF komutacinėje spintoje 24xSC, 1U

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards:	
1.1.	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	IEC 61753-1 ITU-T L.50; L.51 ^{a)}
1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	5	30	0

2.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:		
2.1.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpoje/ Indoor ^{a)}	
3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:		
3.1.	Montuojamas/ Installed	19“ rėme/ In 19“ frame ^{a)}	
3.2.	Korpuso medžiaga/ Frame material	Plienas/ Steel ^{a)}	
3.3.	Atstumas tarp montavimo taškų/ Distance between mounting points, mm	462 ÷ 465 ^{a)}	
3.4.	Galimybė prieiti prie suvirinimo vietų, neatjungus veikiančių skaidulų, nejudinant kabelio spintoje ir nedemontuojant ODF iš spintos/ Ability to access splicing points without disconnecting active fiber and without dismantle ODF of the cabinet	Ištraukiamas stalčius/ Drawer ^{a)}	
3.5.	Skaidulų suvirinimo vietai apsaugoti termo susitraukiančio vamzdelio spalva/ Fiber welded place protection with thermo-shrinkable tube color	Bespalvis ir skaidrus/ Colourless and transparent ^{a)}	
4.	Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connector:		
4.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300 ^{a)}	
4.2.	Jungčių kiekis, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of adapters in ODF, determined during designing	8, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 96 arba 144 ^{a)}	
4.3.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramini arba metalo/ Ceramic or metal insert ^{a)}	
Skaidulos tipas		Vienos modos (SM)	Daugiamodis (MM)
4.4.	Jungties tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Connector type for fiber optic cable	SC arba E2000/ SC or E2000 ^{a)}	ST arba SC/ ST or SC ^{a)}
4.5.	Šlifavimo tipas skaidulai/ Polish type for fiber	APC ^{a)}	PC arba UPC/ PC or UPC ^{a)}
4.6.	Šlifavimo kampas skaidulai/ Polish angle for fiber, °	8 ±0,5 ^{a)}	–
4.7.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje/ Typical Insertion Loss (IL), dB	≤ 0,12	≤ 0,15
4.8.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje/ Maximal Insertion Loss (IL), dB	≤ 0,25	≤ 0,50
4.9.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties/ Return Loss (RL), dB	≥ 65	≥ 35

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	6	30	0

5.	Reikalavimai šviesolaidiniams adapteriams / Requirements for adapter:		
5.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1 ^{a)}	
5.2.	Adapterių kiekis, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of adapters, determined during designing	8, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 96 arba 144 ^{a)}	
5.3.	Adapterio tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Adapter type for fiber optic cable	SC arba E2000/ SC or E2000 ^{a)}	ST arba SC/ ST or SC ^{a)}
5.4.	Tipinis šviesos slopinimas/ Typical Insertion Loss (IL), dB	0,10	0,10
5.5.	Adapetrių tipas/ Adapters type	Viengubas arba dvigubas/ Simplex or Duplex ^{a)}	
5.6.	Adapterio tvirtinimo elementas/ Fixing element	Varžtas/ Screw ^{a)}	
6.	Reikalavimai šviesolaidinių jungčių skaidulai / Requirements for pigtails:		
6.1.	Šviesolaidinės skaidulos tipas/ Optical fiber type	ITU-T G.652D (OS 2) ^{a)}	ITU-T G.651.1 50/125 (OM 2, OM 3) ^{a)}
6.2.	Skaidulos apvalkalo medžiaga/ Cable jacket material	LSZH arba analoginė ^{a)}	
6.3.	Ilgis / Length, m	≥ 2 ^{a)}	
Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.			

3. Komutacinė panelė, 6A kat. 24 p., 1U

- 24 RJ45 prievadai;
- 1U, skirta montuoti į 19" rėmą;
- Su 6a Cat kategorijos ekranuotais RJ45 lizdais;
- Visi pasyviniai elektroninių ryšių tinklo komponentai tarpusavyje turi būti suderinami.

4. Kabelių sutvarkymo panelė, 1U

- 1U, skirta montuoti į 19" rėmą;
- Su žiedais ar kiaurymėmis;
- Reikiamas kiekis nustatomas pagal aktyvinės įrangos ir komutacinių panelių kiekį;
- Kiekvienam aktyviam ar pasyviu spintoje esančiam tinklo elementui po vieną kabelių sutvarkymo panelę;
- Visi pasyviniai elektroninių ryšių tinklo komponentai tarpusavyje turi būti suderinami.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	7	30	0

5. Tinklo komutatorius 12 PoE, 16SFP.

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product for material required parameter, function, implementation or feature(mato vnt./measuring units)	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai ir deklaracijos/ Standards and declarations	
1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate.	ISO 9001 ^{a)} arba lygiavertis/ or equivalent
1.2.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environment management system shall be evaluated by certificate.	ISO 14001 ^{a)} arba lygiavertis/ or equivalent
1.3.	Gaminiui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / Product must be subject to conformity assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives. Directive 2014/35/EU (Low voltage). Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity ^{b)}
2.	Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions	
2.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartus / Ambient conditions according to the standards.	IEC 61850-3 ed.2 arba /or IEC 60870-2-2
2.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions.	Specialios - lauko arba vidaus uždaroje spintoje / Special - outdoor or indoor enclosed cabinets
2.2.2.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long term operating temperature.	≥ +70
2.2.3.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra/ minimal long-term operating temperature.	≤ -40
2.2.4.	Eksplotavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/ Operating ambient relative humidity (without condensation), %	≥ (5-95)
3.	Aparatinė įranga/ Hardware	
3.1.	Visi moduliai sumontuoti Įrenginio korpuse , kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529	≥ IP 30
3.2.	Aušinimas/ Cooling	Pasyvus be ventiliatorių / Passive without fans
3.3.	Tvirtinimas/ Mounting	19" rėmė/frame

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	8	30	0

3.4.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta/ Earthing for a housing of a device must be with		Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos ženklu  The ground wire connection location marked with 
3.5	Garantija		36 mėn.
4.	Maitinimo šaltinis / Power supply		
4.1.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage		230 VAC
4.2.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtamos nuokrypis / allowed nominal power supply voltage deflection for reliable operation, %		Nuo / from -20 iki / to +15
4.3.	Maitinimo modulių kiekis, vnt./ Quantity of power supply modules, units		2
4.4.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules		Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated
5.	Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC)		
5.1.	Elektromagnetinio atsparumo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic immunity parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard	Komunikaciniams ir maitinimo grandinių prievadams / for signal and power input ports	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-18
		Korpusui / for enclosure	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3
		Įžeminimui / for functional earth port	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6
5.2.	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic emission parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard		CISPR 22 level A
6.	Komutatoriaus savybės/ Switch features		
6.1.	Elektrinės sąsaja / Electrical interface	Tipas / Type	10/100 BaseT arba 10/100/1000 BaseT
		Jungtys / Connectors	RJ45
		Kiekis / Quantity	≥12
6.2.	Šviesolaidinė sąsaja / Optical interface	Tipas / Type	1000BaseX
		Jungtys / Connectors	LC
		Kiekis / Quantity	≥16

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	9	30	0

6.3.	Prievado funkcijos	Auto-Crossing, Auto-Negotiation, Auto-Polarity
6.4.	Turi palaikyti protokolus ir standartus / must maintain protocols and standards:	IEEE 802.1D; IEEE 802.1w; IEEE 802.1s; IEEE 802.1Q; IEEE 802.1X; IEEE802.1p; IEEE 802.3ad; IEEE 62439-3 (PRP); IEEE 1588v2 (PTP);
6.5.	Statinis IPv4 maršrutizavimas. / Static IPv4 routing.	≥ 16 maršrutų / ≥ 16 routes.
6.6.	MTU dydis, baitais / MTU size, byte	≥9000
6.7.	Fizinių MAC adresų kiekis, vnt./ Physical MAC address quantity, pcs.	≥5 000
6.8.	VLAN identifikatoriai / VLAN identifiers	≥1000
6.9.	VLAN identifikatoriai vienu metu / VLAN identifiers simultaneously	≥64
6.10.	Izoliuoti VLAN / Isolated VLAN	Private VLAN, Primary VLAN, Isolated VLAN, Community VLAN
6.11.	Multicast srauto valdymas / Multicast traffic control.	IGMP snooping
6.12.	Nuotolinis srauto analizavimas / Remote traffic analyze	RSPAN arba lygiavertis / or equal
6.13.	Tinklo apsauga nuo duomenų srauto audrų per kiekvieną prievadą nustatant tikslų maksimalų paketų skaičių per sekundę, maksimalų bitų skaičių per sekundę, nustatant nuošimtį nuo prievado pralaidumo. Duomenų srautui viršijus nustatytas reikšmes prievade komutatorius privalo signalizuoti apie tai SNMP pranešimais ir blokuoti (atjungti) prievadą nustatytam laikui (laiko nustatymo galimybės nuo 60 iki 300 sekundžių) / Network protection against storms at each port in determining the precise maximum number of packets per second, the maximum number of bits per second, the determination of the percentage of port bandwidth. The data flow exceeds the set value switch port must be indicated on the SNMP messages and block (open) port for a set time (timing options from 60 to 300 seconds).	Storm control: broadcast, multicast, unicast
6.14.	Prisijungimo protokolai prie kitų tinklo įrenginių keičiant TCP prievadų numerius / Connecting protocols to other network devices changing the TCP port numbers.	Telnet ir / and SSH
6.15.	Paketų klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas. / Packets classification, labeling and priority .	Pagal DSCP reikšmes, IP adresą, TCP/UDP prievadus / By DSCP values, IP address, TCP / UDP ports.
6.16.	Laiko sinchronizavimo protokolas / Time synchronization protocol.	NTP (RFC 1305)
7.	Valdymo parametrai / Management parameters	
7.1.	Valdymo ir stebėjimo protokolai / Management and monitoring protocols	SSHv1,v2 SNMP v2, v3

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	10	30	0

7.2.	Pilnai valdomas įmonėje naudojama valdymo ir stebėsenos sistema / Full compatible with the company used to control and monitoring system	Cisco Prime Infrastructure
7.3.	Pilnai suderinamas su įmonėje naudojama įrenginių prieigos prie tinklo kontrolės platforma/ Full compatible with the company used NAC platform	Cisco ISE (Identity Services Engine)
7.4.	Lokalus administratoriaus autentifikavimas / Local administrator authentication	Pagal vartotojo vardą ir slaptažodį / By username and password
7.5.	Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas / Centralized administrator authentication.	TACACS+, RADIUS (RFC 2865) / TACACS+, RADIUS (RFC 2865)
7.6.	Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas. / Operating System and configuration files transfer.	Bent vienu iš šių protokolų: SCP, HTTPS, SFTP / At least one of the following protocols: SCP, HTTPS, SFTP
7.7.	Serijinis (konsolės) prievadas valdymui / Serial (console) port management.	≥1
7.8.	Turi būti serijinis (konsolės) prievadas valdymui / There must be a serial (console) port management.	Taip / Yes
8.	Kibernetinė sauga / Cyber security	
8.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2013	Slaptažodis / Password
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions
		Neaktyvios prieigos automatinis atjungimas/ Access time out
8.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	Pagal / According IEEE1686-2013 (5.1.4)
8.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥12
8.4.	Minimalus autorizuotų vartotojų (su visomis teisėmis) apsaugotų slaptažodžiais kiekis, vnt.	≥4
8.5.	Įvykių rašymas nuotoliniame serveryje / Events record in remote server	Syslog
8.6.	Prisijungimo prie komutatoriaus saugumo užtikrinimas / Switch management access.	Pagal IP adresus / By IP addresses
8.7.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use
Pastabos/ Notes: 1)Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. 2) Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment		

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	11	30	0

6. Tinklo komutatorius 6 PoE 2 SFP

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product for material required parameter, function, implementation or feature(mato vnt./measuring units)	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.1.	Integracija	Skirtas dirbti pramoninėje aplinkoje, turi turėti IEC/EN 61000-6-2 standartą
1.2.	Konstrukcija	Montuojamas ant DIN bėgelio, pateikiamas su montavimo detalėmis
1.3	Vardinė maitinimo įtampa, V DC	48 V, maitinimo blokas išorinis, turi būti tvirtinamas ant DIN bėgelio
1.4	Atlikti elektromagnetinio suderinamumo (EMC) bandymai	Pagal LST EN 61000-4-x (IEC 61000-4-x) arba lygiavertis
1.5	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai pagal standartą	CISPR 22 Class A arba lygiavertis
1.6	Prievadai	Nemažiau 6 Ethernet 10/100 palaikantys PoE+; 2 SFP gigabit Ethernet prievadai; Rėlės kontaktai signalizacijai
1.7	Atmintis DRAM	128MB
1.8	Komutavimo našumas	5,5 Gbps
1.9	Vidutinis darbo laikas be gedimų	Ne mažiau 370000 valandų
1.10	Turi palaikyti protokolus ir standartus	IEEE 802.1D; IEEE 802.1w; IEEE 802.1s; IEEE 802.1Q; IEEE802.1p; IEEE 802.3ad; MSTP; IGMP snooping BPDU guard SPAN/Port Mirroring
1.11	Laiko sinchronizavimo protokolas	NTP RFC 1305
1.12	Saugumo funkcijos	802.1X (Radius) TACACS+ SSH, SNMPv3 protokolų palaikymas
1.13	Centralizuoto valdymo galimybė	Galimybė įtraukti ir pilnai valdyti su Cisco Prime centralizuota tinklo valdymo programine įranga
1.14	Garantija	36 mėn.
1.15	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra	≥ +60

DOKUMENTO ŠIFRAS:

2025-02-TDP-VS-TS

LAPAS

12

LAPŲ

30

LAIDA

0

1.16	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra	≤ -20
1.17	Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo) %	≥ (5-95)
1.18	Atsparumas vibracijai/ smūgiams	IEC 60068-2-27 standarto atitikimui
1.19	Visi moduliai sumontuoti įrenginio korpuse, kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529	≥ IP 30

7. Injektorius 1x PoE++/PoH 60W IEEE 802.3at (pritaikytas PTZ kamerai)

Palaiko didelės galios PoE/PoH ir atitinka IEEE 802.3af ir IEEE 802.3at standartus

Apsauga nuo žaibo

Priegos sąsaja Ethernet

Įvesties įtampa (VAC) 100 – 240 VAC

Darbinė santykinė oro drėgmė, nesikondensuojanti (%) 0–90 %

Maitinimo dažnis 50 Hz; 60 Hz

8. SFP modulis

Optiniai moduliai 1G SFP tipo dual LC jungtimi, skirti veikti per vienmodę optinę skaidulą ne trumpesniu negu 10 kilometrų atstumu. Skirti veikti lauko sąlygomis temperatūrų intervale -20 °C iki 70°C. SFP moduliai turi būti suderinami su siūlomais komutatoriais.

9. Jungiamieji optiniai kabeliai

Jungiamieji optiniai kabeliai turi būti gamykliniai.

10. Vaizdo įrašymo įrenginys

Vaizdo įrašymo įrenginys turi būti modulinio 1U 19“ tipo išpildymo sprendimas skirtas vaizdo stebėjimui, įrašymui ir valdymui, su RAID 5 ir RAID 6 diskų konfigūravimo palaikymu.

Vaizdo įrašymo įrenginys turi būti tiekiamas su aktyvuota VMS programinės įrangos 8 IP kanalų licencija, su galimybe praplėsti įrenginį ne mažiau kaip iki 64 IP kanalų.

Vaizdo įrašymo įrenginys turi būti tiekiamas su aktyvuota VMS programinės įrangos dvejų darbo vietų licencija, su galimybe praplėsti įrenginį ne mažiau kaip iki 20 darbo vietų.

Įrenginys komplektuojamas HDD diskais gamykloje.

Įrenginys turi palaikyti RAID 5 ir RAID 6 su iSCSI LUN tipo diskų konfigūraciją.

Maksimalus HDD diskų, kurie gali būti įdiegti įrenginyje, skaičius – ne mažiau 4 vnt. Maksimali vieno disko palaikoma talpa – ne mažiau 18 TB.

Vaizdo įrašymo įrenginio archyvo talpa gali būti didinama pajungiant tokias pat išorinės tinklo duomenų talpyklas, veikiančias iSCSI protokolu.

Minimalus bendras vaizdo įrašymo įrenginio pralaidumas – ne mažiau 400 Mbit/s.

Vaizdo įrašymo įrenginys turi palaikyti nuotolinį stebėjimą ir valdymą per IP tinklą

Vaizdo įrašymo įrenginys privalo palaikyti plėtimą iki:

20 nuotolinių operatoriaus darbo vietų

10 valdymo klaviatūrų

64 IP kanalų (IP kamerų)

Vaizdo įrašymo įrenginys privalo leisti nuotolinį stebėjimą naudojant vaizdo valdymo programinės įrangos kliento aplikaciją (Windows), nemokamą iOS ir Android aplikaciją.

Įrenginys privalo turėti ne mažesnę, nei 5 metų gamintojo garantiją.

11. Kietasis diskas vaizdo įrašymo įrenginiui

- Talpa nemažiau 18TB;

- Turi būti gamykliškai sumontuoti vaizdo įrašymo įrenginyje

12. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), (montuojamas KS-1 spintą)

Architektūra (Topologija)- Online (dvigubos konversijos)

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	13	30	0

Standartų atitikimas: IEC/EN 62040 arba lygiavertis; IEC/EN 62040-2 arba lygiavertis; IEC/EN 62040-3 arba lygiavertis; ISO 9001 arba lygiavertis; ISO 14001 arba lygiavertis

Rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) turi užtikrinti visos projektuojamos sistemos darbą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju.

LKS skyduose numatoma maksimali įrangos galia ne daugiau kaip po 120W, KS-1 spintoje ne daugiau kaip 900W.

Visa projektuojamos įrangos galia neturi viršyti 1,5 kW.

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis turi užtikrinti visos įrangos $\geq 1,5\text{kW}$ veikimą $\geq 4\text{h}$.

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis su papildomais, to paties gamintojo akumuliatorių blokais EMB turi būti pritaikytas montavimui į 19" spintą, ir turi užimti ne daugiau kaip 15 Unit'ų komutacinėje spintoje.

UPS privalo turėti gamintojo išduotą CE atitikties liudijimą ir atitikti visus Europos sąjungoje taikomus reikalavimus.

13. Komutacinis skydas

Metalinis su užraktu ir sabotažo kontaktu, IP66. Su visomis papildomomis instaliacinėmis medžiagomis, šildytuvu ventiliatoriumi. Turi tilpti visa jame numatoma montuoti įranga.

14. ODF komutacinėje dėžėje 12xSC

- su optinėmis kasetėmis, dvigubais SC adapteriais, termofitais ir kitais aksesuarais;
- lizdų skaičius - 12 duplex SC;
- Montuojamas komutacinėje dėžėje.

15. Ryšio linijos viršįtampių ribotuvas

- Jungčių tipas RJ45;
- Nominali darbo įtampa $U_n: 2.8\text{V}(\text{Ethernet})/48\text{V}(\text{PoE})$;
- Maksimali baigtinė (continuous) darbo įtampa $U_c: 3\text{V}(\text{Ethernet})/60\text{V}(\text{PoE})$;
- Įtampos apsaugos lygis (laidas-laidas ir laidas-GND/PE) ne mažesnis kaip 3KV;
- Nominali iškrovos srovė $I_n @ 8/20\mu\text{s}$: ne mažesnė kaip 3 kA (laidas-laidas);
- Maksimali iškrovos srovė $I_{max} @ 8/20\mu\text{s}$:20kA (laidas- GND/PE);
- Maksimali linijos srovė:600mA (PoE);
- Duomenų greitis:100/1000Mbps;
- Tvirtinamas ant standartinio DIN-35 bėgelio EN60715 ;
- Darbo temperatūrų diapazonas nuo -30° iki 50°C ;
- Atitinka IEC61643-21, UL497B, IEEE 802.3af PoE/802.3at PoE Plus standartų reikalavimus;

Viršįtampių ribotuvas vaizdo kamerai

- PoE +; 10/100 / 1000 Mbps Ethernet viršįtampių apsauga
- I_{max} 0.3kA;
- Suderinamas su PoE iki 65W;
- Darbinė temperatūra: -30° - $+50^\circ$;
- Standartas: IEC 61000-4-5: Lighting @ 8/20us, IEC61643--11.

16. VALDOMA PTZ VAIZDO KAMERA

il. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1.	Aplinkos sąlygos	
1.1.	Eksplotavimo sąlygos	Lauke
1.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip $^\circ\text{C}$	$+50^{\text{a}}$
1.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip $^\circ\text{C}$	-40^{a}
2.	Aparatinė įranga	
2.1.	Skiriamoji kameros geba	$\geq 4\text{MP}(2688 \times 1520)^{\text{a}}$
2.2.	Vaizdo suspaudimo algoritmas	H.264 arba H.265 $^{\text{a}}$
2.3.	Dinaminis diapazonas, išmatuotas pagal IEC 62676 Part 5 standartą,	$>100\text{dB}^{\text{a}}$

DOKUMENTO ŠIFRAS:

2025-02-TDP-VS-TS

LAPAS

14

LAPŲ

30

LAIDA

0

2.4.	Objektyvo tipas	Kintamo židinio nuotolio / Varifocal ^{a)}
2.5.	Kameros srauto maksimalus palaikomas kadrų dažnis (k/s), ne mažiau	50 ^{a)}
2.6.	Kameros veikimo režimai	Diena ir naktis/Day and night ^{a)}
2.7.	Integruotas IR pašvietimas	Taip ^{a)}
2.8.	IR pašvietimo nuotolis, ne mažiau	300 m. ^{a)}
2.9.	Garso palaikymas	Taip ^{a)}
2.10.	Vidinė kameros RAM atmintis	Taip ^{a)}
2.11.	Optinis priartinimas	≥ 30x ^{a)}
2.12.	Maksimalus sukimosi aplink ašį greitis, (°/sek), ne mažiau	230 ^{a)}
2.13.	Vidinė papildoma atmintis	microSDHC, microSDXC (2TB) ^{a)}
2.14.	Šifravimo palaikymas	TLS, SSL, DES, AES ^{a)}
2.15.	Kameros kalibravimas	Automatinis ^{a)}
2.16.	Integruotas TPM kripto procesorius	Taip ^{a)}
2.17.	Prieigos apsaugos lygis	≥ 3 lygių ^{a)}
2.18.	PKI infrastruktūros palaikymas	Taip ^{a)}
2.19.	Autentifikacijos sertifikatų palaikymas	Serverio ir kliento
2.20.	Sertifikatų šifravimas privačiais raktais	Taip ^{a)}
2.21.	Bevielės komunikacijos moduliai nenaudojami arba yra galimybė juos išjungti	Taip ^{a)}
2.22.	Ethernet sąsaja, jungtis RJ-45	1 ^{a)}
2.23.	Palaikomi tinklo protokolai	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA; NTP (SNTP); SNMP; 802.1x, EAP/TLS; DNS; SMTP; iSCSI; UPnP ^{a)}
2.24.	Vaizdo kameros maitinimo vardinė įtampa	24VAC, EEE802.3bt, ^{a)}
2.25.	Palaikomi ONVIF standartai	Profile S, G, T ^{a)}
2.26.	Vaizdo kameros lauko korpuso apsaugos laipsnis	IP66 ^{a)}
2.27.	Apsauga nuo smūgių	≥IK10 ^{a)}
3.	Programinė įranga	
3.1.	Vaizdo kameros aparatinės įrangos atnaujinimas	iš NATO ar ES teritorijoje esančių gamintojo tarnybinių stočių
3.2.	Vaizdo kameros aparatinės įrangos versija	Naujausia oficiali versija pardavimo dienai
3.3.	Vaizdo kamerų papildomas funkcionalumas	Funkcionalumas, nereikalaujamas techninėse sąlygose turi būti išjungtas
3.4.	Kameros konfigūracijos sandarinimas	Taip
3.5.	Nuotoliniam administravimui naudojami šifruoti protokolai	Taip
3.6.	Prisijungimui prie įrenginio naudojamas slaptažodis	Taip
3.7.	Galimybė išjungti nenaudojamus bei virtualius prievadus	Taip
3.8.	Po klaidingų prisijungimo slaptažodio įvedimų, tam tikram laikui blokuojamas prisijungimas prie įrenginio (brute-force apsauga)	Taip
3.9.	Įrenginyje nėra jokių paslėptų, saugumą silpninančių funkcijų, įskaitant: kenksmingos programinės įrangos, virusų, „kirminų“, „laiko minų“, neautorizuotų prieigų ar funkcijų (Trojans, backdoors, easter eggs)	Taip
3.10.	Įrenginyje kaupiami žurnaliniai įvykių įrašai	Taip
4.	Integruotos vaizdo tūrinio analizės savybės ^{a)}	
4.1.	Taisyklėmis pagrįsti pavojaus signalai ir sekimas	Taip

DOKUMENTO ŠIFRAS:

2025-02-TDP-VS-TS

LAPAS

15

LAPŲ

30

LAIDA

0

4.2.	Linijos kirtimas	Taip
4.3.	Patekimas ir išėjimas iš lauko	Taip
4.4.	Krypties sekimas	Taip
4.5.	Slampinėjimas	Taip
4.6.	Dingę ir likę objektai	Taip
4.7.	Žmonių skaičiavimas	Taip
4.8.	Minios tankio įvertinimas	Taip
5.	Papildomi analitikos objektų filtrai ^{a)}	
5.1.	Trukmė	Taip
5.2.	Dydis	Taip
5.3.	Proporcijos	Taip
5.4.	Kryptis	Taip
5.5.	Spalva	Taip
5.6.	Objekto tipas	Taip
Pastabos:		
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:		
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija		

17. Fiksuota lauko vaizdo stebėjimo kamera siauro matymo kampo 940nm tele

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions	
1.1	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauke / Outdoors
1.2	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+50 ^{a)}
1.3	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)}
2.	Aparatinė įranga / Hardware	
2.1	Skiriamoji kameros geba / Resolution of camera	Full HD (1920x1080) ^{a)}
2.2	Vaizdo suspaudimo algoritmas / View compression algorithm	H.264 arba (or) H.265 ^{a)}
2.3	Dinaminis diapazonas, išmatuotas pagal IEC 62676 Part 5) standartą, / Dynamic range, measured according to IEC 62676 (Part 5) standard,	>100dB ^{a)}
2.4	Vaizdo stabilizavimas / Image stabilization	Taip / Yes ^{a)}
2.5	Objektyvo tipas / Lens type	Kintamo židinio nuotolio / Varifocal ^{a)} 10,5 – 47 mm mm Horizontalus kampas: 9° - 42°; vertikalus kampas: 5° - 24°
2.6	Objektyvo diafragmos valdymo metodas / Iris control method	P-type ^{a)}

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	16	30	0

2.7	Kameros srauto maksimalus palaikomas kadrų dažnis (k/s), ne mažiau / Camera stream maximum supported frame rate (fps), not less than	50 ^{a)}
2.8	Kameros veikimo režimai / Operation mode of camera	Diena ir naktis/Day and night ^{a)}
2.9	Garso palaikymas / audio support	Taip / Yes ^{a)}
2.10	Vidinė kameros RAM atmintis / Internal camera RAM memory	Taip / Yes ^{a)}
2.11	Vidinė papildoma atmintis / Internal optional memory storage	micro SDHC, micro SDXC (2TB) ^{a)}
2.12	Šifravimo palaikymas / Encryption support	Ne prastesnis nei TLS 1.2, AES 128, AES 256, ^{a)}
2.13	Vaizdo autentifikavimo palaikomi algoritmai / Video authentication algorithms	Ne prastesni nei MD5, SHA-1, SHA-256 ^{a)}
2.14	Kameros kalibravimas / Calibration	Automatinis ^{a)}
2.15	Integruotas giroskopinis jutiklis / Integrated gyro sensor	Taip / Yes ^{a)}
2.16	Integruotas TMP krypto procesorius / Integrated TPM crypto processor	Taip / Yes ^{a)}
2.17	Prieigos apsaugos lygis / Access protection level	≥ 3 lygių / 3 levels ^{a)}
2.18	PKI infrastruktūros palaikymas / PKI infrastructure support	Taip / Yes ^{a)}
2.19	Bevielės komunikacijos moduliai nenaudojami arba yra galimybė juos išjungti / wireless communication modules are not used, otherwise must be option to disable them	Taip / Yes ^{a)}
2.20	Autentifikacijos sertifikatų palaikymas / Authentication certificates support	Serverio ir kliento / Server and Client
2.21	Sertifikatų šifravimas privačiais raktais / Certificates with encrypted private keys	Taip / Yes ^{a)}
2.22	Ethernet sąsaja, jungtis RJ-45/ Ethernet interface, RJ-45 connector	1 ^{a)}
2.23	Palaikomi tinklo protokolai / Supported network protocols	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA; NTP (SNTP); SNMP; 802.1x, EAP/TLS; DNS; SMTP; iSCSI; UPnP ^{a)}
2.24	Vaizdo kameros maitinimo vardinė įtampa / Camera power supply nominal voltage	12V DC ir PoE ^{a)}
2.25	Palaikomi ONVIF standartai / Supported ONVIF standards	Profile S, G, T ^{a)}
2.26	Vaizdo kameros korpuso apsaugos laipsnis / Security level of video camera's housing	IP66 ^{a)}
2.27	Apsauga nuo smūgių / Impact protection	≥ IK10 ^{a)}
2.28	LED šviesos bangos ilgis	940 nm (nematoma)
3.	Programinė įranga/Software	

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	17	30	0

3.1	Vaizdo kameros aparatinės įrangos atnaujinimas/ Firmware update	iš NATO ar ES teritorijoje esančių gamintojo tarnybinių stočių/From manufacturer servers in NATO or ES territory
3.2	Vaizdo kameros aparatinės įrangos versija/ Firmware version	Naujausia oficiali versija pardavimo dienai/Newest official version at the day of purchase
3.3	Vaizdo kamerų papildomas funkcionalumas/Additional functionality of CCTV camera	Funkcionalumas, nereikalaujamas techninėse sąlygose turi būti išjungtas /Functionality, that doesn't comply Technical requirements must be disabled
3.4	Kameros konfigūracijos sandarinimas / Camera configuration sealing	Taip / Yes
3.5	Nuotoliniam administravimui naudojami šifruoti protokolai / encrypted protocols used for remote administration	Taip / Yes
3.6	Prisijungimui prie įrenginio naudojamas slaptažodis / connection to device requires password	Taip / Yes
3.7	Galimybė išjungti nenaudojamus bei virtualius prievadus / Ability to disable unused physical and virtual ports	Taip / Yes
3.8	Įrenginio veikimui nereikalinga interneto prieiga / no internet access is required for device to operate	Taip / Yes
3.9	Po klaidingų prisijungimo slaptažodio įvedimų, tam tikram laikui blokuojamas prisijungimas prie įrenginio (brute-force apsauga) / after consecutive incorrect password attempts access is blocked for period of time (brute-force protection)	Taip / Yes
3.10	Įrenginyje nėra jokių paslėptų, saugumą silpninančių funkcijų, įskaitant: kenksmingos programinės įrangos, virusų, „kirminų“, „laiko minų“, neautorizuotų prieigų ar funkcijų (Trojans, backdoors, easter eggs) / device does not contain any hidden, security-compromising features, including malware, viruses, worms, "time mines", unauthorized access or features (Trojans, backdoors, easter eggs)	Taip / Yes
3.11	Įrenginyje kaupiami žurnaliniai įvykių įrašai / device stores event logs	Taip / Yes
4.	Integruotos vaizdo turinio analizės savybės / Integrated video content analytics features ^{a)}	
4.1	Taisyklėmis pagrįsti pavojaus signalai / Rule based alarms	Taip / Yes
4.2	Linijos kirtimas / Line crossing	Taip / Yes
4.3	Patekimas ir išėjimas iš lauko / Enter-Leave field	Taip / Yes
4.4	Krypties sekimas / Follow route	Taip / Yes
4.5	Slampinėjimas / Loitering	Taip / Yes
4.6	Dingę ir likę objektai / Removed and idle objects	Taip / Yes
4.7	Žmonių skaičiavimas / People counting	Taip / Yes

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	18	30	0

4.8	Minios tankio įvertinimas / Crowd density estimation	Taip / Yes
5.	Papildomi analitikos objektų filtrai / Additional analytics object filters ^{a)}	
5.1	Trukmė / Duration	Taip / Yes
5.2	Dydis / Size	Taip / Yes
5.3	Proporcijos / Aspect ratio	Taip / Yes
5.4	Kryptis / Direction	Taip / Yes
5.5	Spalva / Color	Taip / Yes
5.6	Objekto tipas / Object class	Taip / Yes
Pastab os/ Notes: Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;		

18. Fiksuota vidaus vaizdo stebėjimo kamera plataus matymo kampo.

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter or function value, implementation or feature						
1.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions							
1.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Indoors						
1.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+ 50 ^{a)}						
1.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-20 ^{a)}						
2.	Aparatinė įranga / Hardware							
2.1.	Skiriamoji kameros geba / Resolution of camera	Full HD (1920x1080) ^{a)}						
2.2.	Vaizdo suspaudimo algoritmas / View compression algorithm	H.264 arba (or) H.265 ^{a)}						
2.3.	Dinaminis diapazonas, išmatuotas pagal IEC 62676 Part 5) standartą, / Dynamic range, measured according to IEC 62676 (Part 5) standard,	>100dB ^{a)}						
2.4.	Objektyvo tipas / Lens type	Fiksuotas / Fixed ^{a)}						
2.5.	Objektyvo židinio nuotolis, ne daugiau / Lens focal length, not more	3,2 mm ^{a)}						
2.6.	Kameros veikimo režimai / Operation mode of camera	Diena ir naktis/Day and night ^{a)}						
2.7.	Integruotas IR pašvietimas / Integrated IR illuminator	Taip / Yes ^{a)}						
2.8.	IR pašvietimo nuotolis, ne mažiau / IR light distance, not less	15 m. ^{a)}						
2.9.	Kameros srauto maksimalus palaikomas kadrų dažnis (k/s), ne mažiau / Camera stream maximum supported frame rate (fps), not less than	30 ^{a)}						
2.10.	Garso palaikymas / audio support	Taip / Yes ^{a)}						
2.11.	Vidinė kameros RAM atmintis / Internal camera RAM memory	Taip / Yes ^{a)}						
2.12.	Vidinė papildoma atmintis / Internal optional memory storage	SDHC, SDXC (2TB) ^{a)}						
DOKUMENTO ŠIFRAS: 2025-02-TDP-VS-TS <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr> <tr> <td>19</td><td>30</td><td>0</td></tr> </table>			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	19	30	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
19	30	0						

2.13.	Šifravimo palaikymas / Encryption support	Ne prastesnis nei TLS 1.2, AES 128, AES 256 ^{a)}
2.14.	Prieigos apsaugos lygis / Access protection level	≥ 3 lygių / 3 levels ^{a)}
2.15.	Integruotas TPM kripto procesorius / Integrated TPM crypto processor	Taip / Yes ^{a)}
2.16.	PKI infrastruktūros palaikymas / PKI infrastructure support	Taip / Yes ^{a)}
2.17.	Autentifikacijos sertifikatų palaikymas / Authentication certificates support	Serverio ir kliento / Server and Client
2.18.	Sertifikatų šifravimas privačiais raktais / Certificates with encrypted private keys	Taip / Yes ^{a)}
2.19.	Bevielės komunikacijos moduliai nenaudojami arba yra galimybė juos išjungti / wireless communication modules are not used, otherwise must be option to disable them	Taip / Yes ^{a)}
2.20.	Ethernet sąsaja, jungtis RJ-45/ Ethernet interface, RJ-45 connector	1 ^{a)}
2.21.	Palaikomi tinklo protokolai / Supported network protocols	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA; NTP (SNTP); SNMP; 802.1x, EAP/TLS; DNS; SMTP; iSCSI; UPnP ^{a)}
2.22.	Vaizdo kameros maitinimo vardinė įtampa / Camera power supply nominal voltage	12V DC ir PoE ^{a)}
2.23.	Palaikomi ONVIF standartai / Supported ONVIF standards	Profile S, G, T ^{a)}
2.24.	Vaizdo kamerokorpuso apsaugos laipsnis / Security level of video camera's housing	IP42 ^{a)}
2.25.	Apsauga nuo smūgių / Impact protection	≥IK08 ^{a)}
3.	Programinė įranga/Software	
3.1.	Vaizdo kameros aparatinės įrangos atnaujinimas/ Firmware update	iš NATO ar ES teritorijoje esančių gamintojo tarnybinių stočių/From manufacturer servers in NATO or ES territory
3.2.	Vaizdo kameros aparatinės įrangos versija/ Firmware version	Naujausia oficiali versija pardavimo dienai/Newest official version at the day of purchase
3.3.	Vaizdo kamerų papildomas funkcionalumas/Additional functionality of CCTV camera	Funkcionalumas, nereikalaujamas techninėse sąlygose turi būti išjungtas /Functionality, that doesn't comply Technical requirements must be disabled
3.4.	Kameros konfigūracijos sandarinimas / Camera configuration sealing	Taip / Yes
3.5.	Nuotoliniam administravimui naudojami šifruoti protokolai / encrypted protocols used for remote administration	Taip / Yes
3.6.	Prisijungimui prie įrenginio naudojamas slaptažodis / connection to device requires password	Taip / Yes
3.7.	Galimybė išjungti nenaudojamus bei virtualius prievadus / Ability to disable unused physical and virtual ports	Taip / Yes
3.8.	Įrenginio veikimui nereikalinga interneto prieiga / no internet access is required for device to operate	Taip / Yes
3.9.	Po klaidingų prisijungimo slaptažodio įvedimų, tam tikram laikui blokuojamas prisijungimas prie įrenginio (brute-force apsauga) / after consecutive incorrect password attempts access is blocked for period of time (brute-force protection)	Taip / Yes
3.10.	Įrenginyje nėra jokių paslėptų, saugumą silpninančių funkcijų, įskaitant: kenksmingos programinės įrangos, virusų, „kirminų“, „laiko minų“, neautorizuotų prieigų ar funkcijų (Trojans, backdoors, easter eggs) / device does not contain	Taip / Yes

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	20	30	0

	any hidden, security-compromising features, including malware, viruses, worms, "time mines", unauthorized access or features (Trojans, backdoors, easter eggs)	
3.11.	Įrenginyje kaupiami žurnaliniai įvykių įrašai / device stores event logs	Taip / Yes
4.	Integruotos vaizdo turinio analizės savybės / Integrated video content analytics features ^{a)}	
4.1.	Taisyklėmis pagrįsti pavojaus signalai / Rule based alarms	Taip / Yes
4.2.	Linijos kirtimas / Line crossing	Taip / Yes
4.3.	Patekimas ir išėjimas iš lauko / Enter-Leave field	Taip / Yes
4.4.	Krypties sekimas / Follow route	Taip / Yes
4.5.	Slampinėjimas / Loitering	Taip / Yes
4.6.	Dingę ir likę objektai / Removed and idle objects	Taip / Yes
4.7.	Žmonių skaičiavimas / People counting	Taip / Yes
4.8.	Minios tankio įvertinimas / Crowd density estimation	Taip / Yes
5.	Papildomi analitikos objektų filtrai / Additional analytics object filters ^{a)}	
5.1.	Trukmė / Duration	Taip / Yes
5.2.	Dydis / Size	Taip / Yes
5.3.	Proporcijos / Aspect ratio	Taip / Yes
5.4.	Kryptis / Direction	Taip / Yes
5.5.	Spalva / Color	Taip / Yes
Pastabos/ Notes: Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;		

19. Vaizdo kameros laikiklis

Turi būti pritaikytas projektuojamoms kameroms.

20. Licenzija vaizdo stebėjimo sistemos programinei įrangai (16 vnt. naujai projektuojamų kamerų)

Turi būti įvertinta licenzija projektuojamoms kameroms prijungti prie esamos centrinio biuro programinės įrangos.

21. Automatinis jungiklis

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.	Pateikti: • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	21	30	0

5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – ≥ 6 A; – ≥ 10 A; – ≥ 13 A; – ≥ 16 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– I _{cu} ≥ 10 kA; – I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	I _n ≤ 63 A; (≥ 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898– 1 standartą:	Nurodoma užsakant: – B; – C; – D*;

–*– K (8 I_n – 12 I_n) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai.

22. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS CENTRALĖS KOMPLEKTAS

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards	
1.1	Apsauginės signalizacijos įranga turi būti sertifikuota pagal standartus / Units of security alarm must be certified in accordance with standards	LST EN50131 ne žemesnę kaip 2 saugumo klasę / not less than 2 grade
2.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions	
2.1	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Indoors
2.2	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+50
2.3	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-5
3.	Apsauginės centralės pagrindinė plokštė / Alarm system mainboard	
3.1.	Adresinių detektorių kilpos modulis / Addressable detector loop module	≥ 1
3.2.	Kontroliuojami įėjimai / Supervised inputs	≥ 8
3.3.	Ethernet sąsaja, jungtis RJ-45 / Ethernet interface, RJ-45 connector	≥ 1
3.4.	Laisvai programuojamų Form C tipo relinių išėjimų / Freely programmable Form C type relay outputs	≥ 2

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	22	30	0

4.	Adresinių įrenginių kilpos modulis / Addressable devices loop module	
4.1.	Kilpos modulio palaikomas adresinių įrenginių skaičius / The number of devices supported by addressable devices loop module	≥ 127
4.2.	Nominali maitinimo įtampa / Nominal power supply voltage	28 VDC
5.	Lietimui jautri centralės valdymo klaviatūra / Touchscreen control panel	
5.1.	Ekrano dydis / Screen size	≥14 cm. (5.7 in.)
5.2.	Ekrano tipas / Screen type	TFT-LCD
5.3.	Ekranos raiška / Resolution	≥16 bit; 320 x 240
5.4.	Galimos kalbos / Supported languages	Lietuvių, Latvių, Lenkų, Anglų, Ukrainiečių / Lithuanian, Latvian, Polish, English, Ukrainian
6.	Maitinimo šaltinis / Power supply	
6.1.	Maitinimo įtampa / Operating voltage	230 VAC (-15 %, + 10%)
6.2.	Palaikoma akumuliatoriaus talpa /Supported battery cappacity	18-80 Ah
6.3.	Baterijos tipas / Tipe of battery	Hermetinė / Hermetic
6.4.	Vardinė baterijos įtampa / Voltage of battery	12V DC
7.	Korpusas: / Enclosure:	
7.1.	Apsaugos klasė / Protection class	IP 30
7.2.	Saugos klasė / Security level	IK06
7.3.	Tinkamas maitinimo šaltiniui, 2x 18Ah akumuliatoriams ir 2x LSN kilpų moduliams / Suitable for a power supply, 2x 18 Ah batteries and 2x LSN gateways	
8.	Funkciniai reikalavimai: / Funcional requirements:	
8.1.	Centralė turi priimti valdymo komandas iš apsaugos posto (AP) įjungti-išjungti apsaugos sistemą pastotėje bei atskiras apsaugų zonas/ CCU of security must receive commands from security post (SP) for to turn on/off security system in substation and separate security zones	
8.2.	Kiekvienos apsaugos zonos poveikis ar įrangos gedimai turi būti identifikuojami/ Alarm of each watching areas or fault of units must be identify	
8.3.	Apsauginės signalizacijos poveikiai, duomenys apie apsaugos sistemos būklę ir įrangos gedimų signalai fiksuojami, nurodant zonos numerį, datą, laiką centralės atmintyje ir siunčiami į apsaugos postą/Signals of security alarm, security system status and equipment fault are fixing with number of zone, date and time in memory of CCU and transmitting to security post	
8.4.	Apsauginė centralė turi siųsti ir priimti informaciją Ethernet tinklu/ CCU of security must send and receive information in Ethernet network	
8.5.	Visi apsauginėje centralėje užprogramuoti parametrai turi išlikti maitinimo įtampos dingimo atveju/All programmed parameters in CCU must survive after lost power supply	
Pastabos/ Notes:		
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:		
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;		

23. Revizinis šulinys

Visi projektuojami požeminiai kabelių vamzdžiai, skirti perspektyvinei praėjimo kontrolei, turi būti sujungti į revizinį kabelių šulinį, kuriame turi būti pakankamai vietos visiems kabeliams, įskaitant numatytą rezervą.

24. Adresuojamas PIR judesio jutiklis

Jungiamas į projektuojamą apsauginę signalizaciją, turi būti to paties gamintojo kaip ir centralė.

25. Adresuojamas magnetinis kontaktas

Jungiamas į projektuojamą apsauginę signalizaciją, turi būti to paties gamintojo kaip ir centralė.

26. Magnetinis kontaktas

Du pajungimo laidai, Uždari kontaktai (NC), maksimalus atstumas 25mm.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	23	30	0

27. Priešgaisrinis adresuojamas jutiklis

Jungiamas į projektuojamą apsauginę signalizaciją, turi būti to paties gamintojo kaip ir centralė.

28. Priešgaisrinis adresuojamas gaisro pavojaus mygtukas

Jungiamas į projektuojamą apsauginę signalizaciją, turi būti to paties gamintojo kaip ir centralė.

29. Lauko sirena

- Jungiama į projektuojamą apsauginę signalizaciją.
- Sandarumo klasė ≥IP54
- Maitinimo įtampa 13.8 ~ 15V DC
- Garso lygis ≥115 dB/m
- Veikimo temperatūra -25°C iki +70 °C
- Papildoma baterija 1.2Ah/12V
- Matmenys Ne didesnė 250 x 155 x 67 mm

30. ĮEIGOS KONTROLĖS VALDIKLIS

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametras ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter or function value, implementation or feature
9.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions	
9.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Indoors
9.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+45
9.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	0
10.	Aparatinė įranga / Hardware	
10.1.	Duomenų perdavimo sąsaja / Communication interface	RJ45
10.2.	Skaitytuvų sąsaja / Reader interface	RS485, OSDPv2
10.3.	Palaikomų skaitytuvų skaičius / supported readers	8
10.4.	Montavimo tipas / Mounting type	DIN bėgelis / Rail-mounted
10.5.	Maitinimo šaltinis/Power supply	10 - 30 VDC, max. 60 VA (Turi būti to paties gamintojo kaip ir valdiklis)
11.	Funkciniai reikalavimai / Funcional requirements	
11.1.	Turi būti suderinamas su Litgrid AB centriniame biure naudojama įeigos kontrolės sistemos programine įranga / Must be compatible with access control system software used in Litgrid headquarters in Vilnius	
12.	Priedai / Accessories	
12.1.	Turi būti komplektuojamas su to paties gamintojo, kaip ir įeigos kontrolės valdiklio, metaliniu korpusu arba montavimo panele skirta montavimui į 19" komutacinę spintą, kuriame/kurioje būtų montuojamas valdiklis su maitinimo šaltiniu ir akumuliatoriais / Must be supplied with metal enclosure or 19" fitting panel, from the same manufacturer as access control controller, in which the access control controller with power supply and battery would be installed	
Pastabos/ Notes:		
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:		
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;		

31. Įeigos kontrolės licenzija.

Turi būti įvertinta licenzija projektuojamai įeigos kontrolės sistemai apjungti su centriniame biure esančia programine įranga.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	24	30	0

32. ĮEIGOS KONTROLĖS KORTELIŲ SKAITYTUVAS

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter or function value, implementation or feature
13.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions	
13.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje ir lauke / Indoors and outdoors
13.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+65
13.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-35
14.	Aparatinė įranga / Hardware	
14.1.	Palaikomi kortelių standartai / Supported card formats	iCLASS SEOS, iCLASS SE, MIFARE
14.2.	iCLASS kortelių nuskaitymo atstumas / Read range	≥40 mm
14.3.	Duomenų perdavimas/Communication	RS485 Open Source Device Protocol (OSDP)
14.4.	Mobilių raktų palaikymas/Mobile key support	NFC/Bluetooth Smart
14.5.	Integruota klaviatūra	Taip
15.	Funkciniai reikalavimai: / Funcional requirements:	
15.1.	Skaitytuvo aparatinės programinės įrangos atnaujinimo palaikymas per Bluetooth / Firmware update via Bluetooth	
15.2.	Galimybė išjungti palaikomų kortelių standartus / Possibility to turn off supported card formats	
Pastabos/ Notes:		
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:		
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;		

33. Elektromechaninė spyna

- Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesnė klasifikacija nei - 3S5D-L311.
- Spynos rakinimo liežuvėlis – ne trumpesnis nei 20 mm.
- Sertifikuotos pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus.
- Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė – 0,55 A.
- Spynos atrakinimas mechaniškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.
- Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).
- Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked).
- Montuojamos su sertifikuotais priedais – spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu.
- Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:
- spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;
- rankenos nuspaudimo indikacija;
- Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniams reikalavimams.
- Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiomomis rankenomis ir dvipusiu cilindru.
- Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienpusiu cilindru ir suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu.
- Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	25	30	0

34. Optinis kabelis (vienos modos SM)

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards:	
1.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 60794-1-1, IEC 60794-3-10 ^{a)}
1.2.	Bandymai pagal/ Tests according to	IEC 60793-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60331-25 ^{a)}
1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}
2.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:	
2.1.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauke ir patalpose/ Indoor and outdoor ^{a)}
2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas ¹⁾ / Operating ambient temperature range ¹⁾ , °C	-40 ÷ +50 ^{a)}
2.3.	Instaliavimo aplinkos temperatūrų diapazonas ¹⁾ / Installation ambient temperature range ¹⁾ , °C	-15 ÷ +40 ^{a)}
3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:	
3.1	Reikalavimai šviesolaidiniam kabeliui, projektuojamam grunte apsauginiame vamzdyje, ryšio kabelių kanalų sistemoje, kabeliniuose kanaluose ir loviuose, kabeliniuose rūsiuose ir patalpose / Requirements for fiber optic cable designed in the ground in a protective pipe, communication cable duct system, cable ducts and troughs, cable basements and premises	
3.1.1	Kabelio tipas ir konstrukcija/ Cable type and design	Vamzdelinė su jėgos elementu centre / Loose Tube with central strength element ^{a)}
3.1.2	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	PE arba HDPE / PE or HDPE ^{a)}
3.1.3	Kabelio išorinio apvalkalo storis/ Cable outer jacket thickness, mm	≥ 1,5 ^{a)}
3.1.4	Kabelio sudedamosios medžiagos/ Cable construction material	Dielektrinės (be metalo) / Dielectric (non metallic) ^{a)}
3.1.5	Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/ Cable jacket rodent protection	Stiklo pluošto siūlės / Glass yarns ^{a)}
3.1.6	Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdyje/ Material for fiber protection in tube	Želė / gel ^{a)}

DOKUMENTO ŠIFRAS:

2025-02-TDP-VS-TS

LAPAS

26

LAPŲ

30

LAIDA

0

3.1.7	Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo/ Water blocking elements	Juosta arba užpildas / Tape or fillers ^{a)}
3.1.8	Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation	≥ 2500 ^{a)}
3.1.9	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable diameters	≤ 20 ^{a)}
3.2	Reikalavimai šviesolaidiniam kabeliui, projektuojamam transformatorių pastotėse tarp pastatų ir įrenginių, patalpų / Requirements for fiber optic cable designed in electrical power substation between buildings, premises and equipment	
3.2.1	Kabelio tipas ir konstrukcija/ Cable type and design	Vamzdelinė su jėgos elementu centre / Loose Tube ^{a)}
3.2.2	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	LSZH, LSOH, ULSZH arba lygiaverčiai / LSZH, LSOH, ULSZH or equivalent ^{a)}
3.2.3	Kabelio išorinio apvalkalo storis/ Cable outer jacket thickness, mm	$\geq 1,5$ ^{a)}
3.2.4	Kabelio sudedamosios medžiagos/ Cable construction material	Dielektrinės (be metalo) / Dielectric (non metallic) ^{a)}
3.2.5	Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/ Cable jacket rodent protection	Stiklo pluošto siūlės / Glass yarns ^{a)}
3.2.6	Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje/ Material for fiber protection in tube	Želė / gel ^{a)}
3.2.7	Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo/ Water blocking elements	Juosta arba užpildas / Tape or fillers ^{a)}
3.2.8	Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation (short term), N	≥ 1500 ^{a)}
3.2.9	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable diameters	≤ 20 ^{a)}
4.	Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:	
4.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas/ Optical fiber standard	IEC 60793-2 ^{a)}
4.2.	Vienos modos skaidulų parametrai pagal/ Single mode fiber parameters according to	ITU-T G.652D ^{a)}
4.3.	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/ Optical fiber color coding according to	IEC 60304 arba analogiškas / IEC 60304 or equivalent ^{a)}
4.4.	Skaidulų kiekis kabelyje, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of fibers in optical fiber cable, determined during designing	4, 8, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 96 arba 144 ^{a)}

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	27	30	0

4.5.	Šviesolaidinio kabelio skaidulos viename būgne / Fiber optic cable fibers in one drum	Ištisinės (be suvirinimų) / Continuous (without splicing)
5.	Specialieji reikalavimai / Special requirements	
5.1	Užrašai ant kabelio kas 1 m, pateikiama informacija ne mažiau nei nurodyta / Marking on the cable every 1 m, information not less than specified	Gamintojas, kabelio tipas, skaidulos tipas, skaidulų kiekis, ilgio žymuo, pagaminimo metai / Manufacturer, cable type, fiber type, fiber count, length mark, year of manufacture ^{a)}
5.2	Papildomi dokumentai pateikiami kartu su šviesolaidinio kabelio būgnu / Additional documentation provided with the fiber optic cable drum	Šviesolaidinio kabelio skaidulų parametrų matavimo gamykloje protokolas / Fiber optic cable fiber parameter factory measurement protocol
5.3	Laikotarpis nuo šviesolaidinio kabelio pagaminimo datos / Duration from the date of fiber optic cable manufacture	≤ 3 metai / ≤ 3 years
Pastabos/ Notes: 1) Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.		

35. Ryšio kabelis FTP lauko sąlygomis

- Cat 6a Vytos poros FTP (ekranuotas) kabelis lauko sąlygomis;
- Nereikalauja papildomų apsauginių skydų ar izoliacinių vamzdžių;
- Palaiko gigabitinį internetą (10/100/1000);
- Markiravimas ant kabelio;
- PE išorinis sluoksnis.

36. Maitinimo kabelis lauko sąlygomis

Kabelio tipas - kabelis lauko sąlygomis, 3x2,5, 2x1,0 (žiūrėti pagal brėžinius)

Laidininko izoliacija PE
Išorinis apvalkalas PVC
Instaliavimo temperatūra 0°C - +50°C
Naudojimo temperatūra -10°C - +60°C
Laidininkas Varis

Gaisrinis kabelis

2 x 0,8 mm²; 4 x 0,8 mm²
nedegus E60
varinėmis gyslomis

Instaliacinis kabelis

4 x 0,22 mm²
Laidininko izoliacija PVC
Išorinis apvalkalas PVC

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	28	30	0

Instaliavimo temperatūra 0°C - +50°C
Naudojimo temperatūra -10°C - +60°C
Ekranuotas

37. Ryšių kanalizacijos vamzdis HDPE

Plastikinis vamzdis HDPE d-50mm, d-20mm diametro skersmens, klojami į iš anksto paruoštą tranšėją 0,7-0,8 m gylyje. Atsparumas gniuždymui >750N. Vamzdžių perėjimui per betonines konstrukcijas (šulinių sienas ir namo pamatus) naudoti specialias movas su guminiiais tarpikliais.

38. Ažūrinis stiebas su pamatu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Stiebo aukštis:	4 - 5 m
2.	Medžiaga	Metalas
3.	Metalo padengimas	Metalas turi būti atsparus korozijai arba padengtas karšto cinkavimo būdu (EN 1461)
7.	Ažūrinės konstrukcijos pamatas	• Pamato dydis, pagal ažūrinės konstrukcijos gamintojo rekomendacijas; • Atlikus konstrukcinius skaičiavimus, pamato matmenys ir dydis turi būti skaičiuojami priklausomai nuo esamos situacijos objekte
8.	Pagrindinės savybės:	• Su betoniniu pamatu; • Specialiu pagrindu stiebo montavimui. • Turi būti įžeminimo komplektas

39. Papildomos montavimo, nenumatytos medžiagos

Gofuoti vamzdžiai, ankeriai, varžtai, veržlės, izoliacija, instaliaciniai kanalai, plastikiniai vamzdžiai ir kt. Instaliacinės - sandarinimo medžiagos: Vamzdžių perėjimui per betonines konstrukcijas (šulinių sienas ir namo pamatus) naudojamos specialios movos su guminiiais tarpikliais.

REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Naujai montuojamos įrangos vytos poros ir maitinimo kabelinės linijos turi turėti apsaugas nuo viršįtampių. Visi naujai lauke klojami kabeliai turi būti pakloti apsauginiame polietileniiniame vamzdelyje, į komutacines dėžutes įvesti per sandariklius, užtikrinančius pakankamą hermetiškumą. Komutacinėse dėžutėse visa montuojama įranga turi būti tvirtinama ant DIN bėgelio. Visi kabeliai turi būti patikimai užtvirtinti nepažeidžiant bokšto konstrukcijų.

Atlikus šviesolaidžių kabelio įvėrimo į kabelių kanalizaciją darbus būtina atlikti ir įvertuoti kabelio žymėjimą nurodant kabelio savininką. Kabelio žymėjimą atlikti matomose vietose šuliniuose, prie kabelių sujungimo movų.

Atlikus visus įvėrto magistralinio šviesolaidžio skaidulų suvirinimo bei kabelių įmovų sandarinimo darbus būtina atlikti šio kabelio visų skaidulų sujungimo su kitais kabeliais, pralaidumo ir leistino slopinimo matavimo darbus.

Vaizdo stebėjimo kameros montavimas

• Vaizdo stebėjimo kameros tvirtinamos ant kronšteinų, montuojant juos ant stabilų konstrukcijų. Vaizdo kameros turi būti patikimai pritvirtintos. Vaizdo kamerų techniniai parametrai bei montavimo vieta turi būti parenkama priklausomai nuo norimo stebėti objekto, atstumo, stebėjimo kampo, orientacijos pasaulio kryptį atžvilgiu, patalpų apšviestumo, galimybės nesudėtingam aptarnavimui, bei atsižvelgiant į užsakovo pageidavimus.

• Vaizdo stebėjimo sistemos kabeliai bei įranga turi būti markiruojami.

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

• Visa įranga įžeminama pagal EIT reikalavimus. Privalomas visos sistemos elementų įžeminimas nuo vieno įžeminimo kontūro.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-TS	29	30	0

Saugos reikalavimai

Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje 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.

Sistemos priėmimas eksploatacijai

Priėmimo metu tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal projektą?

- Sistema išbandoma vadovaujantis galiojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	30	0

2025-02-TDP-VS-TS

MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninių specifikacijų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Komutacinė spinta 42U, komplekte lentyna, maitinimo panele, įžeminimo šyna	TS-1	vnt.	1	
2.	ODF komutacinėje spintoje 24xSC, 1U, su aksesuarais numatomo SM optinio kabelio pajungimui	TS-2	vnt.	1	
3.	Komutacinė panelė, 6A kat. 24 p., 1U	TS-3	vnt.	1	
4.	Kabelių sutvarkymo panelė, 1U	TS-4	vnt.	3	
5.	Pramoninis tinklo komutatorius 12 PoE 4 SFP 1U	TS-5	vnt.	1	
6.	Pramoninis tinklo komutatorius 6 PoE 2 SFP tvirtinamas ant DIN bėgelio	TS-6	vnt.	5	
7.	Įjektorius 1x PoE++/PoH 60W IEEE 802.3at (pritaikytas PTZ kamerai)	TS-7	vnt.	2	
8.	SFP modulis (SM 1G, 10km.)	TS-8	vnt.	12	
9.	Jungiamieji optiniai kabeliai SC-LC	TS-9	vnt.	12	
10.	Vaizdo įrašymo įrenginys su visomis reikalingomis lic.	TS-10	kompl.	1	
11.	Kietasis diskas vaizdo įrašymo įrenginiui, 18 TB	TS-11	vnt.	4	
12.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), su papildomais akumuliatorių blokais EMB (turi užtikrinti visos įrangos ≥1,5kW veikimą 4h)	TS-12	kompl.	1	Užima ne daugiau kaip 15U spintoje
13.	Komutacinis skydas, su užraktu, sabotazo kontaktu, šildytuvu, ventiliatoriumi ir visomis papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (turi tilpti visa projektuojama įranga)	TS-13	vnt.	5	
14.	ODD optinė komutacinė dėžutė 12xSC	TS-14	vnt.	5	
15.	Ryšio linijos viršįtampių ribotuvas	TS-15	Kompl.	10	
16.	Valdoma PTZ kamera komplekte su laikikliu	TS-16	vnt.	2	
17.	Fiksuota lauko vaizdo stebėjimo kamera siauro matymo kampo, 940nm IR bangos ilgis	TS-17	vnt.	8	
18.	Fiksuota vidaus vaizdo stebėjimo kamera plataus matymo kampo	TS-18	vnt.	2	
19.	Vaizdo kameros laikiklis	TS-19	vnt.	10	
20.	Licenzija vaizdo stebėjimo sistemos programinei įrangai (12 vnt. naujai projektuojamų kamerų)	TS-20	kompl.	1	
21.	Automatinis jungiklis 1F, C6A (komutacinės dėžės)	TS-21	vnt.	10	
22.	Apsauginės signalizacijos centralė	TS-22	kompl.	1	
23.	Akumuliatorius 12V 27Ah	TS-22	vnt.	2	
24.	Apsauginės signalizacijos valdymo klaviatūra	TS-22	vnt.	1	
25.	Adresuojamas PIR judesio jutiklis	TS-24	vnt.	2	
26.	Adresuojamas magnetinis kontaktas	TS-25	vnt.	5	
27.	Magnetinis kontaktas	TS-26	vnt.	5	
28.	Priešgaisrinis adresuojamas jutiklis	TS-27	vnt.	4	
29.	Priešgaisrinis adresuojamas gaisro pavojaus mygtukas	TS-28	vnt.	1	
30.	Lauko sirena	TS-29	vnt.	1	
31.	Įeigos kontrolės valdiklis	TS-30	vnt.	1	
32.	Įeigos kontrolės maitinimo šaltinis	TS-30	vnt.	1	
33.	Įeigos kontrolės licenzija	TS-31	kompl.	1	

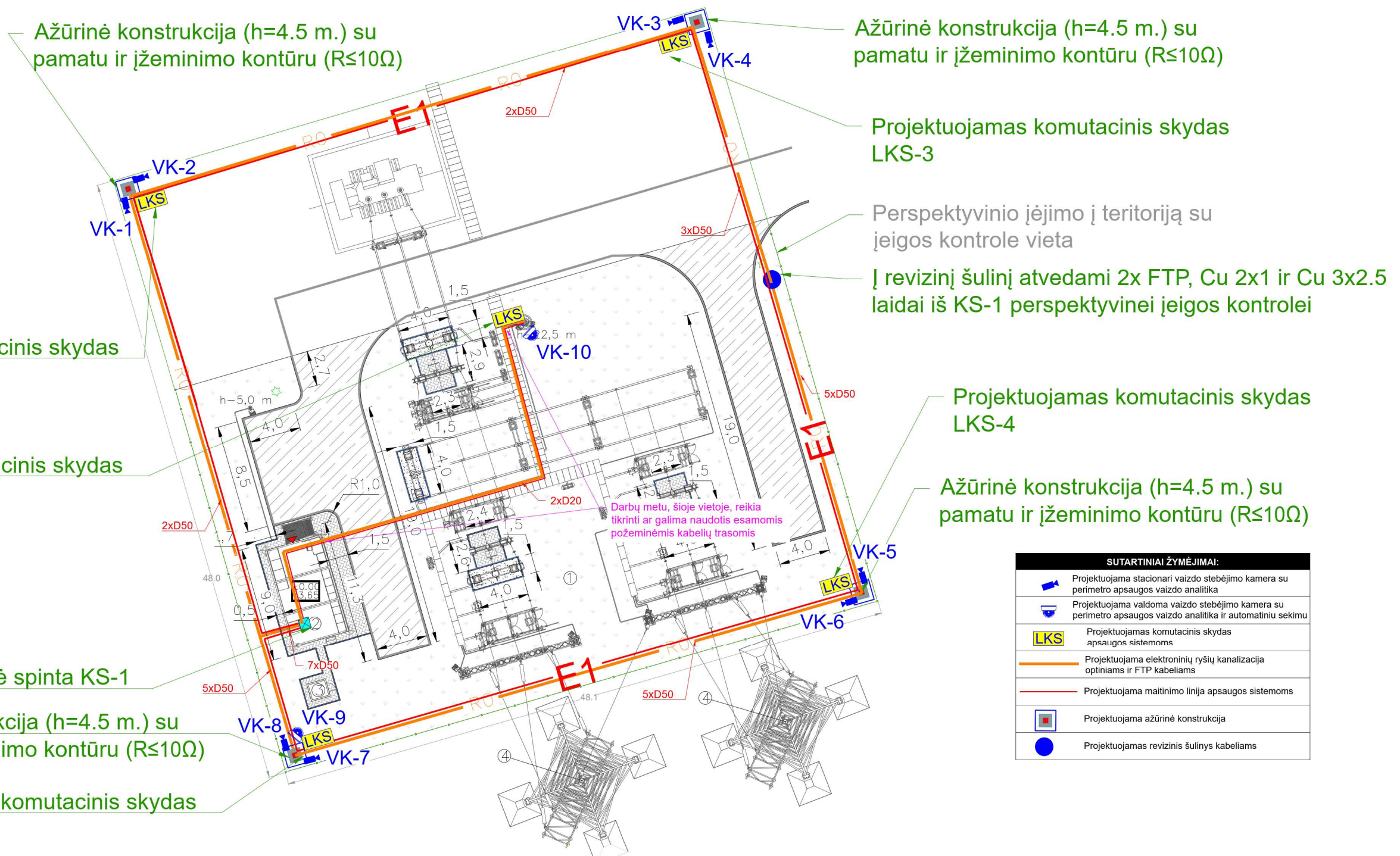
0	2025 02				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATO NR.	 Hansab UAB. Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110kV įtamos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.		
34166	PDV	J. Orlakas	2025 02	DOKUMENTAS:	
				SAŪNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	
				0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŠIFRAS:		LAPAS LAPŲ
TDP	UAB „LITGRID“		2025-02-TDP-VS-SŽ		1 2

MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
34.	Kortelių skaitytuvas	TS-32	vnt.	2	
35.	Elektromechaninė spyna	TS-33	vnt.	1	
36.	Optinis kabelis 8 sk. SM	TS-34	m.	420	
37.	Ryšio kabelis FTP lauko sąlygomis	TS-35	m.	450	
38.	Maitinimo kabelis 3x2,5 lauko sąlygomis	TS-36	m.	525	
39.	Maitinimo kabelis 2x1 lauko sąlygomis	TS-36	m.	160	
40.	Gaisrinis kabelis 2x0,8	TS-36	m.	85	
41.	Instaliacinis kabelis 4x0,22	TS-36	m.	95	
42.	Instaliacinis kabelis 2x0.5+8x0,22 mm ²	TS-36	m.	20	
43.	Kabelių kanalizacijos vamzdis PE Ø20	TS-37	m.	120	
44.	Kabelių kanalizacijos vamzdis PE Ø50	TS-37	m.	670	
45.	Revizinis šulinys	TS-23	kompl.	1	
46.	Signalinė juosta tranšejoje		m.	240	
47.	Ažūrinis stiebas su pamatu h-4,5m.	TS-38	kompl.	4	
48.	Ažūrinio stiebo įžeminimo komplektas		kompl.	4	
49.	Papildomos montavimo, nenumatytos medžiagos	TS-39	kompl.	1	
50.	Sistemų instaliavimo, derinimo, paleidimo darbai		kompl.	1	
51.	Montažinių-gamyklinių brėžinių/ išpildomosios topografinės nuotraukos parengimas		kompl.	1	
52.	Tranšėjos kasimas rank.būdu		m.	240	
53.	Esamos apsauginės signalizacijos, įeigos kontrolės, vaizdo stebėjimo kameros demontavimas		kompl.	1	

Pastabos: Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti bei įtraukti į sąmatas, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose ar ne. Įrenginių ir medžiagų kiekiai gali būti tikslinti darbų metu arba kitoje projekto stadijoje. Visos medžiagos turi būti tarpusavyje suderinamos ir tinkamai funkcionuoti.

DOKUMENTO ŠIFRAS:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-02-TDP-VS-SŽ	2	2	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Projektuojama stacionari vaizdo stebėjimo kamera su perimetro apsaugos vaizdo analitika
	Projektuojama valdoma vaizdo stebėjimo kamera su perimetro apsaugos vaizdo analitika ir automatinio sekimo
	Projektuojamas komutacinis skydas apsaugos sistemoms
	Projektuojama elektroninių ryšių kanalizacija optiniams ir FTP kabeliams
	Projektuojama maitinimo linija apsaugos sistemoms
	Projektuojama ažūrinė konstrukcija
	Projektuojamas revizinis šulinys kabeliams

Pastabos:

1. Ažūrinei konstrukcijai įrengiamas įžeminimas $R \leq 10 \Omega$
Elektros įrenginių įžeminimo įrenginio elementai, nutiesti išilgai aptvaros iš bet kurios pusės, turi būti ne arčiau kaip 2 m nuo aptvaros, kad būtų išvengta tiesioginio laidžiojo ryšio tarp aptvaros ir įžeminimo įrenginio
2. Darbų metu turi būti įvertintos esamos kabelių trasos. Jei požeminėse kabelių trasose yra vietos kabelius montuoti esamose kabelių trasose, tuomet tranšėjos kasimas sumažėja 30 metrų .
3. Optiniai ir maitinimo kabeliai į komutacinius skydus jungiami žiediniu principu.
4. Valdamos kameros stebi, analizuoja vidaus teritoriją bei reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.
5. Sistemos komutaciniai skydai ir spinta apsaugoti antisabotažiniais jutikliais.
6. Komutaciniai skydai montuojami kuo toliau nuo tvoros ant ažūrinės konstrukcijos.

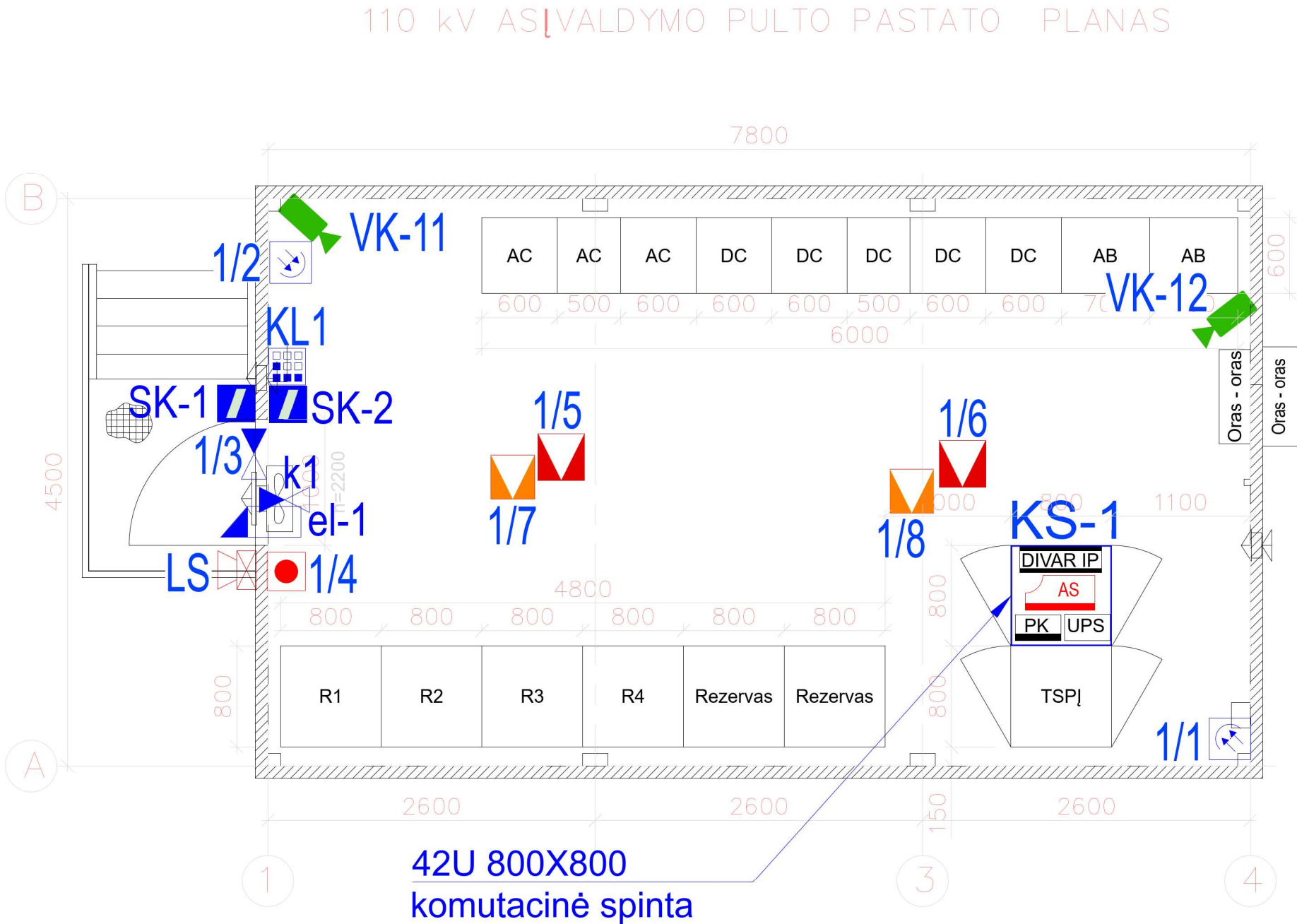
0	2025 01	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			
 Hansab UAB Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
		110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
		TERITORIJOS PLANS SU VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA		0
		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
		2025-02-TDP-VS-B1		Lapų
LT	UŽSAKOVAS:	AB "LITGRID"		1



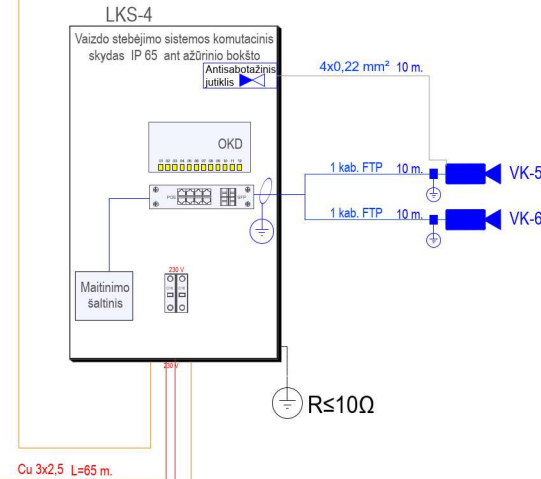
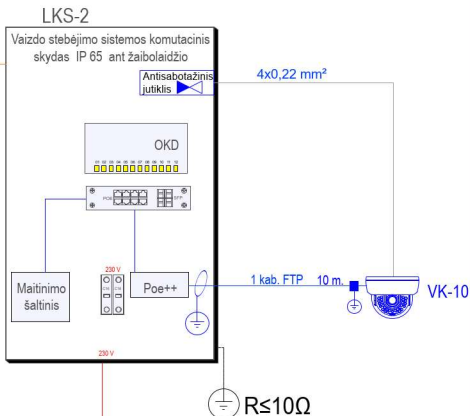
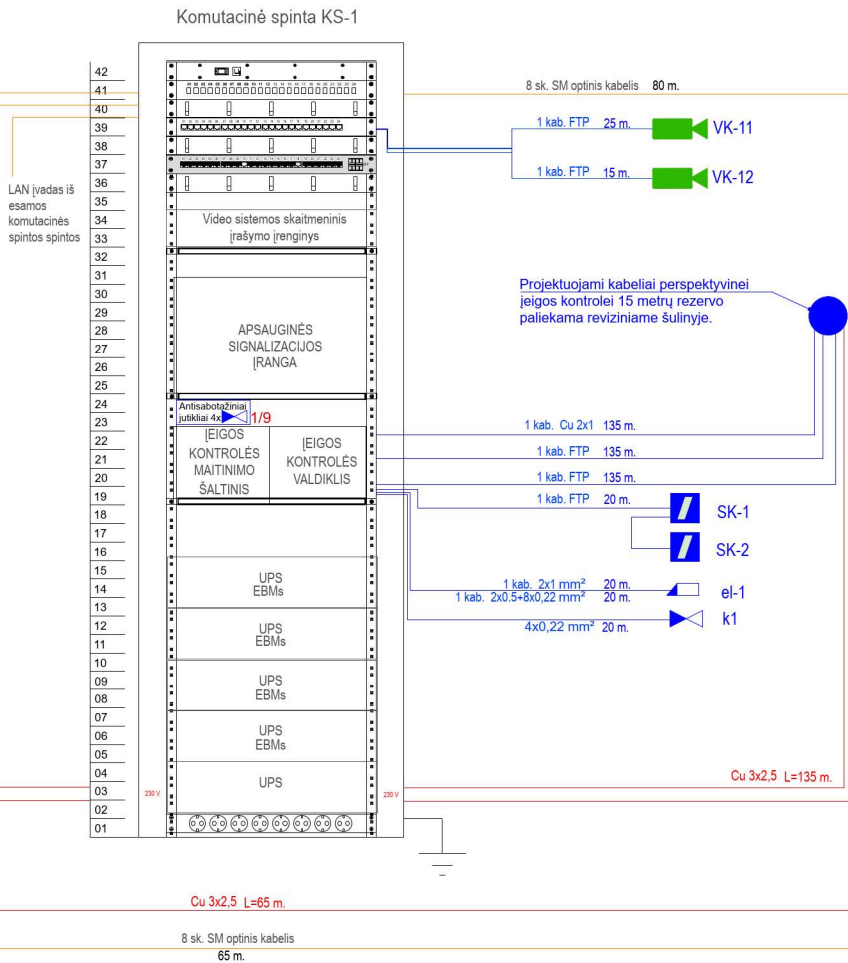
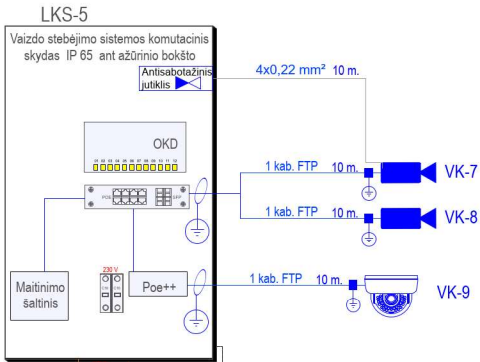
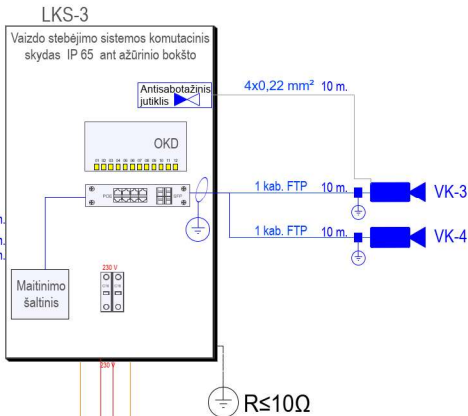
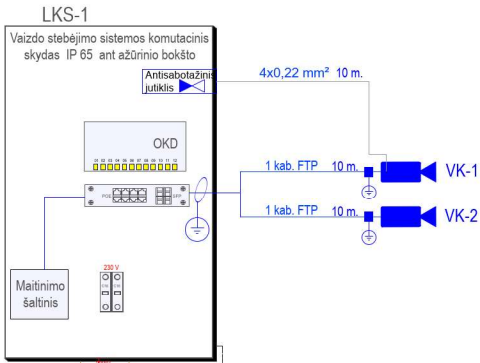
Ažūrinei konstrukcijai įrengiamas įžeminimas $R \leq 10 \Omega$
Elektros įrenginių įžeminimo įrenginio elementai, nutiesti
išilgai aptvaros iš bet kurios pusės, turi būti ne arčiau kaip 2
m nuo aptvaros, kad būtų išvengta tiesioginio laidžiojo ryšio
tarp aptvaros ir įžeminimo įrenginio

0	2025 01	
Laida	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
	Hansab Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110kV įtamos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., DOKUMENTO PAVADINIMAS: Laida TERITORIJOS PLANAS VAIZDO KAMERŲ MATYMO LAUKAI 0
LT	UŽSAKOVAS: AB "LITGRID"	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-02-TDP-VS-B2 Lapas Lapų 1 1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Kortelių skaitytuvas
	Elektromechaninė spyna
	Magnetinis kontaktas
	Judesio jutiklis
	Valdymo klaviatūra
	Lauko sirena su blykste
	Vidaus vaizdo stebėjimo kamera
	Gaisro pavojaus mygtukas
	Dūmų jutiklis pastate
	Dūmų jutiklis pastato pusrūsyje
	Vaizdo įrašymo įrenginys
	Apsauginės signalizacijos centralė
	Įeigos kontrolės valdiklis
	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis



0	2023 09	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
		110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
		ĮRANGOS IŠDĖSTYMAS VALDYMO PULTO PATALPA		0
		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
		2025-02-TDP-VS-B3		Lapų
				1
LT	UŽSAKOVAS:	AB "LITGRID"		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Optinis komutacinis blokas ODF,		Optinė komutacinė dėžutė
"1U kabelių sutvarkymo panelė"/>	19"/>"1U kabelių sutvarkymo panelė		Video sistemos skaitmeninis įrašymo įrenginys
	Vaizdo įrašymo įrenginys		Nepertaukiamo maitinimo šaltinis
"1U 24 portų komutatorius (smart switch)"/>	19"/>"1U 24 portų komutatorius (smart switch)		Komutacinė panelė
	Maitinimo blokas	"1U ventiliatoriai"/>	19"/>"1U ventiliatoriai
	Lentyna/Kampainis 300mm		Kortelių skaitytuvas
	Automatinis jungiklis C10		Pramoninis komutatorius (smart switch)
	Viršįtampių ribotuvas vaizdo kamerai		Vaizdo stebėjimo kamera su perimetro apsaugos vaizdo analitika
	Valdoma vaizdo stebėjimo kamera su vaizdo analitika		Vaizdo stebėjimo kamera

Pastabos:

- Rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) turi užtikrinti visos projektuojamos sistemos darbą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtamos dingimo atveju.
- Apsaugos sistemų akumulatoriai turi užtikrinti 24 val. autonomišką maitinimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai ir po to 30 min. aliarmo režime.

0	2023 09			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
		110kV įtamos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: ĮRANGOS JUNGIMO SCHEMA		
		Laida		
		0		
		DOKUMENTO ŽYMUO:		
		2025-02-TDP-VS-B4		
		Lapas		
		1		
		Lapų		
		1		
LT	UŽSAKOVAS:	AB "LITGRID"		



0	2023 09				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
	 Hansab UAB Savanorių pr. 180A, 03154 Vilnius Lietuva Tel. +370 5 205 8800 www.hansab.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:			
		110kV įtampos „10/110kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:			Laida
			APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS PRINCIPINĖ SCHEMA	0	
LT	UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų
	AB "LITGRID"		2025-02-TDP-VS-B5	1	1