

PROJEKTO PAVADINIMAS:	KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
ADRESAS:	NERIES G. 21, DOMEIKAVOS K., KAUNO R. SAV. (KAD.NR. 5217/0012:577)
STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ
STATINIO KATEGORIJA:	NESUDĖTINGI STATINIAI
NAUDOJIMO PASKIRTIS:	KITOS PASKIRTIES STATINIAI (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖ)
STATYBOS DARBŲ RŪŠIS:	NAUJA STATYBA
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	TECHNINIS PROJEKTAS
LAIDA:	0
PROJEKTUOTOJAS:	UAB UGNIUS IR ARCHITEKTAI
PROJEKTO VADOVAS:	UGNIUS VASILIAUSKAS A 2070
PROJEKTO DALIES VADOVAS: (MB ELGRID)	DAINA DRAGATIENĖ 16540
PROJEKTO BENDRAAUTORIAI (ARCHITEKTAI):	AURELIJA DAUGĖLAITĖ 020095 DANGUOLĖ RUČINSKAITĖ
PROJEKTO DALIS:	(VS) VAIZDO STEBĖJIMO DALIS
PROJEKTO ŽYMUO:	UA 20230803-01-TP

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UA20230803-01-TP-VS.BS	1	Brėžinių sąrašas	
UA20230803-01-TP-VS.AR	2	Aiškinamasis raštas	
UA20230803-01-TP-VS.TS	8	Techninės specifikacijos	
UA20230803-01-TP-VS.SŽ	3	Sąnaudų žiniaraštis	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UA20230803-01-TP-VS.B-01	1	Sklypo planas su vaizdo stebėjimo tinklais	
UA20230803-01-TP-VS.B-02	1	Vaizdo stebėjimo sistema. Principinė schema	

3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Priedas Nr. 1	1	Projekto dalių suderinimo aktas	

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
UGNIUS ARCHITEKTAI		UAB „UGNIUS ir ARCHITEKTAI“ Įmonės kodas: 304222097 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Telefonas: +370 608 22491 El. paštas: ugnius@ugniusa.lt		OBJEKTAS: KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
A 2070	PV	U.VASILIAUSKAS		Statiny:	
Elgrid		MB Elgrid Įm. k. 303042484 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt		KITOS PASKIRTIES STATINIAI	
16540	PDV	D. Dragatienė		Dokumento pavadinimas:	Laida
				BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Brėžinio žymuo: UA 20230803-01-TP-VS.BŽ		Lapas 1 Lapų 1

BENDROJI INFORMACIJA

Projektas parengtas remiantis pateiktu sklypo planu, pateikta užduotimi.

1.1. Normatyvinių dokumentų sąrašas

- ✓ LR Statybos įstatymas ir kiti įstatymai, reglamentuojantys statinio saugos ir paskirties reikalavimus, kiti teisės aktai, teritorijų planavimo ir normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai; (Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01 iki 2025-06-30)
- ✓ STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01)
- ✓ Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės (Suvestinė redakcija nuo 2024-05-10)
- ✓ LST 1516 „Statinio projektas“. Bendrieji įforminimo reikalavimai 2015 m“
- ✓ Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. (Suvestinė redakcija nuo 2025-02-02)
- ✓ LST EN 60793-2-50:2009

1.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- ✓ Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- ✓ Microsoft 365
- ✓ BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

1.3. Projektinių sprendimų techniniai rodikliai

- ✓ Vaizdo stebėjimo kameros – 8 vnt.
- ✓ WiFi prieigos taškai – 3 vnt.
- ✓ FTP kabelis lauko sąlygomis – 234 m
- ✓ Optinis 24 sk. lauko kabelis – 459 m
- ✓ PE d50 vamzdis – 560 m

1.4. Projektiniai sprendiniai

Vaizdo stebėjimo kameros projektuojamos ant naujai projektuojamų apšvietimo atramų (žr. E pr. dalį), arba ant projektuojamų atramų, skirtų vaizdo stebėjimo kameroms bei WiFi prieigos taškams įrengti. Vaizdo kameros ant atramų tvirtinamos laikikliais, leidžiančiais kamerų tikslų reguliavimą reikiama kryptimi. Kamerų montavimo aukščius tikslinti montavimo metu.

Vaizdo sistemos duomenų perdavimas turi būti atliekamas tik uždareme duomenų perdavimo tinkle.

Kamerų įrengimo vieta ir gembių kryptis turi būti tikslinama vykdant darbus.

Projektuojamos spalvoto vaizdo valdomos stebėjimo kameros pritaikytos veikti lauko sąlygomis.

Ant atramų numatomos montuoti metalinės dėžės telekomunikacijų įrangai talpinti (atitinka IP66 reikalavimus). Hermetinėse įrangos dėžėse montuojama maitinimo šaltiniai vaizdo kameroms, industrinio tipo kompiuterinio tinklo komutatoriai ir kita įranga.

Vaizdo kamerų tinklo komutatoriaus ir kitų įrenginių maitinimas sprendžiamas elektrotechninėje projekto dalyje.

Telekomunikacijų įrangą talpinančios dėžės ir jose montuojami skydeliai, vaizdo stebėjimo kameros turi būti įžeminami nuo bendro atraminio stulpo įžeminimo kontūro.

Atliekant ryšių kanalizacijos statybos darbus, būtina apsaugoti ir nepažeisti esamų komunikacijų tinklų. Prieš vykdant darbus, išsikviesti atitinkamų institucijų atstovus. Visus darbus, susijusius su inžinerinių tinklų pertvarkymu, statybos metu, reikia suderinti su tuos tinklus eksploatuojančiomis įmonėmis.

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

1.5. Bendrieji reikalavimai

Esamų tinklų įgilinimus susikirtimo vietose tikslinti vykdant darbus. Darbų apimtys turi būti tikslinami pagal esamą situaciją. Esamų telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje kasinėjimo darbus atlikti tik rankomis.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
	UAB „UGNIUS ir ARCHITEKTAI“ Įmonės kodas: 304222097 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Telefonas: +370 608 22491 El. paštas: ugnius@ugnius.lt		OBJEKTAS: KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
	A 2070	PV	U.VASILIAUSKAS	Statiny:
	MB Elgrid Įm. k. 303042484 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt		KITOS PASKIRTIES STATINIAI	
	16540	PDV	D. Dragafienė	Dokumento pavadinimas:
				Laida
				0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė		Brėžinio žymuo:	Lapas
			UA 20230803-01-TP-VS.AR	Lapų
				1
				2

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

1.6. Aplinkos apsauga

Ryšių kanalizacijos įrengimo zonoje želdynai nėra pažeidžiami. Kasant tranšėjas, derlingas dirvožemio sluoksnis nemaišant pilamas atskirai, o statybinis laužas išvežamas į sąvartyną. Ryšių tinklų rengimui naudojami gaminiai aplinkai žalos nedaro. Baigus visus montavimo darbus, sutvarkoma aplinka.

1.7. Darbo ir priešgaisrinės saugos reikalavimai

Rangovas, atlikdamas darbus, turi užtikrinti, kad darbai bus atlikti pagal galiojančius darbų saugą ir gaisrinę saugą reglamentuojančius dokumentus. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO UA 20230803-01-TP-VS.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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.

Rangovas arba ūkio būdu statytojas (užsakovas) vykdydamas žemės darbus vadovaujasi STR1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklių 2011-10-14, Nr. 1V-978 nurodymais.

Statytojas (užsakovas) privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Ant brėžinio, prieš vykdant darbus, privaloma techninės priežiūros atstovo žyma „Leidžiama vykdyti“.
2. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelio ar kelio statinio apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. Žemės kasimo vietoje, prieš vykdant inžinerinių tinklų paklojimo darbus atviru arba uždaru būdu, pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nustatyti jų paklojimo gylį, pažymėti nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti inžinerinius tinklus, statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
5. Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones;

Klojant naujus inžinerinius tinklus veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose (lygiagrečiai arba susikirtimuose), žemės kasimo darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams, bei vykdyti šių organizacijų nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos. Kabelių, vamzdžių paklojimo gylis turi būti nustatomas vadovaujantis projektuojamo kelio altitudėmis.

Rangovui (rekonstruojant, kapitališkai remontuojant) elektroninių ryšių statinius, turi būti laikomasi juose naudojamų aparatūros ir (arba) įrenginių, kabelių ir laidų gamintojų reikalavimų.

Statybos darbai turi būti atliekami pagal statytojo užsakymu parengtu darbo projekto dokumentaciją. Darbo projektą rengia techninio projekto rengėjas. Atliekant darbus nukrypimai nuo projekto galimi tik suderinus su projekto autoriumi ir projekto vadovu atsižvelgiant į techninės priežiūros atstovo ir darbų vykdytojo nuomonę. Rangovas, vykdydamas statybos darbus, turi turėti LR Aplinkos apsaugos ministerijos atestatą ir atestuotus specialistus šių darbų vykdymui.

2. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

2.1. Panoraminė vaizdo stebėjimo kamera (AXIS P3738-PLE arba analogas)

- Vaizdo jutiklis – CMOS
- Vaizdo jutiklio raiška -1/2.8"
- Vaizdo diapazonas - Forensic WDR
- Minimalus apšvietimas - 0.19 lux
- Horizontalus matymo laukas - 360°
- Kibernetinės saugos atitiktis: ETSI EN 303 645

0		2025 07		STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
UGNIUS ARCHITEKTAI		UAB „UGNIUS ir ARCHITEKTAI“ Įmonės kodas: 304222097 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Telefonas: +370 608 22491 El. paštas: ugnius@ugniusa.lt			OBJEKTAS: KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
A 2070		PV		U.VASILIAUSKAS		Statiny: KITOS PASKIRTIES STATINIAI Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Laida 0
Elgrid		MB Elgrid Įm. k. 303042484 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt				
16540		PDV		D. Dragatienė		
LT		Statytojas: Kauno rajono savivaldybė			Brėžinio žymuo: UA 20230803-01-TP-VS.TS	
					Lapas 1	Lapų 8

- Vertikalus matymo laukas - 55.3 - 21.8 °
- Darbinė temperatūra -30 to 50 °C
- IK09
- IP66, IP67
- Komplektuojama su maitinimo šaltiniu

2.2. Stacionari IP vaizdo kamera cilindriniam korpuse lauko sąlygoms (Box 5MP)

- 30 fps in 5 MP arba up to 180 fps in HDTV 720p
- Optimized IR and Forensic WDR
- Elektroninis vaizdo stabilizatorius
- Zipstream supporting H.264 and H.265
- Kibernetinės saugos atitiktis: ETSI EN 303 645
- Integruotas IR pašvietimas
- Darbinė temperatūra - 40° to 60°C
- IP67, IK10
- Komplektuojama su maitinimo šaltiniu

2.3. Apsauga nuo viršįtampų

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

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- mažo formato, RJ-45 kištukas ir rozetė viename korpuse;
- suderinamas su 10/100/1000 BaseT tinklo komutatorių prievadais;
- suderinamas su PoE, palaiko 802.3at ir 802.3af standartus;
- atitinka standartus:

IEC 61000-4-2: ESD @ 15Kv (air), 8Kv (contact);

EC 61000-4-5: Lighting @ 8/20μs;

IEC 6100-4-2: 2006;

EN55024.

- darbo temperatūra nuo -40°C iki +75°C;

- nereikalaujantis jokio derinimo.

2.4. Vaizdo kameros tvirtinimo atrama

- su betoniniu pagrindu ir įžeminimo komplektu;
- Forma – kūginė;
- EN1461 karštai cinkuota atrama, skirta montuoti į betoninį pamatą.
- Atramos aukštis virš žemės paviršiaus ne mažiau 6m;
- Įsileidžia į pamatą 0,5 m;
- Apatinis diametras ne mažiau 136 mm;
- Viršutinis diametras 60 mm;
- Metalio storis ne mažiau 3 mm;
- Atrama su įleidžiamomis serviso durelėmis, plokšte gnybtams tvirtinti, atramos įžeminimo kilpa.
- Ant atramos galima montuoti elektros prietaisų laikiklį.
- Komplekte su betoniniu pamatu.

2.5. Hermetinė montažinė dėžutė

- Skirta vaizdo kamerų kabelių sujungimui prie vaizdo kameros.
- Apsaugos klasė: IP66;
- Rekomenduojami išmatavimai: 150x150x80;

2.6. Optinė kabelinė dėžutė

- Metalinės ar tvirto plastiko ant sienos kabinamos dėžutės;
- Sandarumo klasė nemažiau IP56;
- Apsauga nuo vandalizmo;
- Gabaritai ne mažiau, 120x220x300mm (AxPxG);
- Su sandarikliais;
- Talpa ne mažiau, kaip 24 suvirinimų;
- Viršutinis dėžutės dangtis su tvirtinimo varžtais, kurį galima atidaryti 90 laipsnių kampu arba visai iškabinti;
- Sieninė optinio krosio dėžutė pagaminta iš pilko plastiko.

2.7. Komutatorius (TSW212 arba analogas)

- Multi-layer managed 8 x ETH ports, 10/100/1000 Mbps supports auto MDI/MDIX crossover
- 2 x SFP ports
- 802.1p class of service, 802.1x port-based network access control, 802.1Q VLAN
- 8 x RJ45 ports, 10/100/1000 Mbps
- 2 x SFP ports
- -40 °C to 75 °C
- IP30

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

2.8. Tinklo komutatorius PoE+ Network Switch

Valdomas tinklo komutatorius su prijungtų prietaisų maitinimo (PoE) funkcija.

- viso 24 prievadų, iš kurių 2 gali būti optiniai;
- prievadai 10/100/1000TX, RJ-45;
- integruotu DHCP serveriu
- 2 SFP/RJ45 Combination Ports
- automatinis IP adresų priskyrimas ir aptikimas;
- pritaikytas tvirtinimui į standartinę 19" kompiuterinę spintą, aukštis 1U;
- darbo temperatūra nuo 0°C iki +50°C;
- su vidiniu maitinimo šaltiniu, maitinimas 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz;
- 30 W PoE per port, total 370 W ±5%
- Gigabit switch
- Su maitinimo bloku

2.9. Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys

Tai serveris su specializuota programine įranga (VMS), jungiamas prie kompiuterinio tinklo (LAN) ir į vidinius kietuosius diskus įrašantis ateinančius iš tinklo IP kamerų vaizdo ir garso srautus, transliuojantis vaizdo ir garso srautus į LAN pagal ateinančias užklausas, bei atliekantis įrašomo vaizdo analizę bei įvairias logines operacijas. Įrenginys turi būti pateikiamas su visomis programinės įrangos licencijomis, kad užtikrinti sistemos veikimą ir funkcionalumą ir 8 TB saugykla.

2.10. Nuotolinės darbo vietos programinė įranga

- Programinė įranga skirta IP ir analoginių vaizdo įrašymo įrenginių nuotoliniam nustatymui ir valdymui, tiesioginio vaizdo stebėjimui, įrašų peržiūrai, kamerų PTZ funkcijų valdymui ir daugeliui kitų funkcijų atlikti.
- nemokama licencija;
- programos naudotojo sąsaja yra pilnai lituanizuota;
- palaikomos šios 64 bitų operacinės sistemos: Windows 7/8.x/10/11, Windows Server 2012R2/2016/2019;

2.11. Papildoma įranga ir programų licencijos

- Vaizdo kamerų vidinė programinė įranga privalo būti atnaujinta iki naujausios versijos iki sumontavimo.

2.12. Bevielės prieigos taškas lauko sąlygomis

- 4 erdviniai srautai, užtikrinantys efektyvų duomenų perdavimą, sklandų srautinį perdavimą, be vėlavimų vykstančias vaizdo konferencijas ir patikimą ryšį su daugiau nei 200 prijungtų įrenginių.
- Prieigos taškas aprūpintas unikaliu antenų deriniu: didelio stiprinimo kryptine vidine antena, skirta fokusuotam ilgo nuotolio aprėpimui, ir dvi išorinės daugiafunkcines antenas.
- Leidžia panaudoti kryptinę anteną, kad išplėstumėte aprėptį tam tikra kryptimi, arba naudoti daugiafunkcines antenas su programine įranga reguliuojamu spindulio plotu, kad būtų pasiektas subalansuotas aprėptis atvirose erdvėse.
- Standards 802.11a/b/g/n/ac/ax/be, Wi-Fi 7
- 2.4GHz Radio Dažnis 687 Mbps
- 5GHz Radio Dažnis 4.32 Gbps
- Max el. sunaudojimas 19W
- IPX6
- Darbinė temperatūra -30 °C to 60 °C
- Antenos stiprinimas 2,4 GHz kryptinė vidinė: 8 dBi / išorinė daugiakryptė: 3 dBi; 5 GHz kryptinė vidinė: 12,5 dBi / išorinė omni: 4 dBi
- Antenos spindulio plotis:
 - 2,4 GHz - 90°
 - 5 GHz - 45°
- Komplekte su tvirtinimo komponentais;

3. KABELIAI IR KITOS MONTAVIMO MEDŽIAGOS

3.1. Kabelių apsaugos vamzdžiai HDPE/PE

Reikalavimai taikomi tiek patiems vamzdžiams, tiek ir gaminiams vamzdžių sujungimui bei sandarinimui.

Apsauginiai vamzdžiai privalo užtikrinti kabelių apsaugą nuo galimų mechaninių pažeidimų.

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

750N ir daugiau – sunkiojo transporto eismo teritorijoje, perėjimuose po keliais ir gatvėmis, sunkiojo transporto eismo teritorijoje.

450N - po keliais ir gatvėmis, kuriose leidžiamas tik lengvojo transporto eismas bei žaliose vejose.

Vamzdžių vidus privalo būti glotnus, išorinis paviršius gali būti glotnus arba profiliuotas. Vamzdžių

sujungimui turi būti tiekiamos jungiamosios movos, o rezervinių vamzdžių sandarinimui – aklės.

Jungiamosios movos ir aklės turi užtikrinti sandarumą.

3.2. Signalinė juosta

- Pagaminta iš polietileno PE;
- Skirta naudoti - žemėje;

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	0

- Spalva- geltona;
- Aplinkos temperatūra –35 ... +35oC;
- Juostos storis $\geq 0,5$ mm;
- Juostos plotis 100;
- Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas: “Dėmesio! Kabelis”
- Tarnavimo laikas ≥ 25 metai

3.3. 24 skaidulų kabelis

- 12-24-48-72-144 šerdies HTG LRP šviesolaidinis lauko kabelis su centriniu stiprumo elementu (central strenght member CSM), bimetalis, vieno apvalkalo vandeniui atspariu dielektriniu laisvu vamzdeliu yra naudojamas energijos perdavimo sistemose ir šviesolaidiniuose tinkluose. Centrinis elementas, užtikrina kabelio atsparumą tempimui ir atsparumą elektromagnetiniams trukdžiams. Didelio stiprumo laisvas vamzdelis yra atsparus hidrolizei, o vamzdelio užpildymo mišinys (gelis) užtikrina kritinę pluošto apsaugą. Kad kabelis būtų kompaktiškas ir nepralaidus vandeniui, tarp išorinio apvalkalo ir laisvo vamzdžio yra papildomai uždėta vandens blokavimo medžiaga.
- Kabelis turi laisvo vamzdžio konstrukcija. Vamzdeliai užpildyti želė, elementai (vamzdžiai ir užpildo strypai) išdėstyti aplink nemetalą. Centrinis tvirtumo elementas, poliesterio siūlai, naudojami kabelio šerdies surišimui, vandens blokavimo juosta apvyniota aplink kabelio šerdį, stiklo siūlai kaip periferinis tvirtumo elementas, tada HDPE (UV atsparus) išorinis apvalkalas.
- Laidas apsaugotas nuo graužikų.
- Šio tipo kabeliai gaminami pagal IEC 60794-3-10 ir IEC
- Skaidulos tipas:ITU-T G.652D;
- Skaidulų kiekis: 24 skaidulos;
- Struktūra:4 vamzdeliai po 6 skaidulas;
- Darbinė aplinka:skirtas lauko darbams;
- Darbo temperatūra:- 40°C ~ +70°C;
- Instaliavimo temperatūra:-10°C ~ +50°C;
- Saugojimo/transportavimo temperatūra:- 40°C ~ +70°C;
- Minimalus lenkimo spindulys instaliuojant: 10xD (D-kabelio diametras);
- Kabelio diametras 24SM ($\pm 5\%$),mm:10,5;
- Kabelio svoris 24SM ($\pm 10\%$),kg/km:81;
- Trumpalaikis tempimas,N:2500;
- Trumpalaikis gniuždymas,N/100mm:1500;
- Atsparus drėgmei, vandeniui ir UV spinduliams;
- Apsauga nuo graužikų.

3.4. FTP ekranuotas kabelis LTECH CAT6e (lauko)

- LTECH CAT6E FTP
- Lauko
- PVC ir PE izoliacija
- Degumo klasė: Fca

3.5. Papildomos medžiagos

Papildomos montažinės medžiagos – tai smulkios montavimo medžiagos, skirtos projektuojamos įrangos, apsauginių vamzdžių, ir kabelių montavimui, optinių kabelių komutacijai, markiravimui, žymėjimui ir t.t.

4. Medžiagos gaisro sklidimo ribojimui

Skylių užsandarinimo medžiaga - Nedegi medžiaga, skirta kabelių ir kitų sistemos elementų pravedimo angų užtaisymui sienose ir perdengimuose. 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.

4.1. Skiedinio sistema

Kabelių ir kombinuotosios sandarinimo sistemos gaminamos iš specialaus skiedinio be mineralinio pluošto. Priklausomai nuo maišomo vandens kiekio, paruošta masė į angą gali būti pilama rankomis arba siurbliais ir presais. Dėl medžiagos gero sulipimo mažoms izoliuojamoms erdmėms nereikia papildomo karkaso. Dėl porėtos skiedinio konsistencijos instaliacijas paprasta įrengti vėliau. Priešgaisrinis skiediniu gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.

4.2. Mineralinio pluošto izoliavimo sistema

Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abliacine danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams kartu su mineralinio pluošto plokšte. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynams reikia taikyti papildomas priešgaisrinės saugos priemones (atkarpu izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

4.3. Priešgaisrinės putos

Ši iš 2 komponentų sudaryta medžiaga dėl savo ypatingos sudėties užtikrina itin vienalytį atitinkamos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Jokių problemų nekyla darbą nutraukus dėl patikrinimo. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Sandarinimo sistema tinkama naudoti kaip mišri izoliacija įvairiems elementams.

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	8	0

4.4. Putų blokai

Kabelių ir mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplasčio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putos. Pastaroji patikimai apsaugo nuo liepsnos ir dūmų per kabelio izoliaciją prasiveržimo. Pagal statybų priežiūros leidimą vienu metu per izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Komponento angoje, kuri prieinama tik iš vienos pusės, pvz., šachtoje, visas priemonės angai uždaryti galima pritaikyti iš vienos pusės. Visose izoliacinėse medžiagose visiškai nėra dulkių ir pluošto. Būtinės paskesnės instaliacijos gali būti atliktos paprastai ir nekeliant daug dulkių, kas ypač svarbu, pvz., EDV klasėse arba laboratorijose.

5. ŽEMĖS DARBAI

5.1. Žemės kasimo ir užkasimo darbų apibūdinimas

Tiesiant ryšių kabelių kanalus, paprastai atliekami šie žemės darbai:

- išardomi ir atstatomi šaligatviai bei važiuojamoji dalis;
- iškasamos duobės ir tranšėjos;
- įrengiami sutvirtinimai grioviams ir tranšėjoms;
- užpilamos duobės ir tranšėjos;
- sutankinamas gruntas;
- pakraunama ir išvežama atliekama žemė;
- išlyginamas gruntas ir atliekami kiti aplinkos tvarkymo darbai;
- pragrežiamas arba prakalamas gruntas atliekant kabelių kanalų tiesimą uždaru būdu.

5.2. Tranšėjų kasimas, užkasimas rankiniu ir mechanizuotu būdu

Tranšėjoje atliekamų darbų etapai:

- A – kasimas ir akmenų išrinkimas;
- B – išlyginamojo sluoksnio užpylimas ir sutankinimas;
- C – pirminio užpylimo sluoksnio formavimas;
- D – galutinio užpylimo sluoksnio formavimas.

Tranšėjų kasimas vamzdžių paklojimui vykdomas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Prieš kasant tranšėją, statybos darbų zonoje dirvožemio augalinis sluoksnis nukasamas ir, paklojus vamzdelius, atstatomas. Baigus darbus atstatomas aplinkos gerbūvis. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:

- piltuose gruntuose iki 1,0 m gylį;
- priemoliuose iki 1,25 m gylį;
- priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylį;
- elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

Tranšėjos užpilamos iškastu gruntu - be akmenų ir statybinių šiukšlių;

5.3. Tankinimas

Jeigu projekte nenumatyta kitaip, paprastai tankinama mechaniniu būdu. Išimtis galėtų būti daroma, jei dėl tankinimo sumažėtų grunto keliamoji galia. Kiekvienas užpildas tankinamas atskirais sluoksniais, kurių storis po 20 - 30 cm, priklausomai nuo grunto tipo ir tankinimo metodo. Pirmasis pirmojo užpylimo sluoksnis tankinimas tada, kai jis siekia bent iki pusės vamzdžio. Tankinama labai atsargiai, kad vamzdis nepajudėtų iš vietos. Gruntas tankinamas iki $k = 0,98$ kelių zonose ir $k = 0,95$ kitose darbų vykdymo vietose.

5.4. Duobių kasimas

Duobės dažniausiai kasamos mechanizuotai, išskyrus lyginimą, valymą ir panašius darbus, kurie atliekami rankomis.

Darbo vietos aptvara

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamaisiais užrašais. Pagal eismo taisyklų 285 straipsnio reikalavimus, jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, atsakingi asmenys, darbininkai turi pasirūpinti, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamaiais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis. Kelyje ne transporto priemonėse ar mechanizmuose esantys darbininkai privalo vilkėti ryškiaspalves įspėjamąsias liemenes. Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos apsaugomi, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių paliekamas laisvas privažiavimas.

Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti 10 tonų svoriui, o įvažiuimuose į kiemus – 7 tonų.

Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai sutvirtinami lentomis ir spyriais.

5.5. Betono plytelių dangos atstatymo darbai

Betono plytelių dangos pagrindą sudaro apsauginis, šalčiui atsparus sluoksnis iš vidutingrūdžio smėlio. Sluoksnio storis 20 cm. Filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 1m/d. Apsauginio šalčiui atspaus sluoksnio aukščiui nuo projekcinio neturi nukrypti daugiau kaip $\pm 5,0$ cm; skersiniai nuolydžiai – ne daugiau kaip 0,5%, sluoksnio plotis – ne daugiau kaip 10 cm. Betono plytelės klojamos ant 3 cm storio sutankinto skaldos atsijų sluoksnio. Naudojamos betono plytelės 7 cm storio. Siūlės tarp plytelių užpildomos smėliu.

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0

5.6. Vejų atstatymo darbai

Atliekant vejų įrengimo darbus: gruntas tolygiai paskleidžiamas visame būsimojos vejų plote; augalinio grunto paviršius sutankinamas voluojant; prieš sėjant žolių mišinį žemės paviršius lengvai išpurenamas. Augalinio grunto sluoksnis turi būti 15cm. Pasėjus žolę, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Vėjų bortai, skiriančys šaligatvius nuo vėjų, montuojami ant sutankinto skaldos arba žvyro pagrindo.

5.7. Statybos metu būtų įvykdyti reikalavimai nurodyti:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 29.3.2 p.

6. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

6.1. Bendri reikalavimai

Tiesiant ryšių kabelių kanalus bei įrengiant šulinius atliekami šie žemės darbai: išardomi ir atstatomi šaligatviai bei važiuojamoji dalis; kasamos duobės ir tranšėjos; įrengiami sutvirtinimai grioviams ir tranšėjoms; užpilamos duobės ir tranšėjos; suplūkiamas gruntas; pakraunama ir išvežama atliekama žemė; išlyginamas gruntas ir atliekami kiti aplinkos tvarkymo darbai.

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

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

Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos turi būti apsaugoti, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių.

Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti ne mažesniame kaip 10 tonų svoriui, o įvažiuojamose į kiemus – ne mažesniame kaip 7 tonų svoriui. Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai turi būti sutvirtinti lentomis ir spyriais.

6.2. Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Ašinė tranšėjos linija.

Požeminiai įrenginiai.

Trasos kertami kabeliai ir kiti požeminiai inžineriniai tinklai

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

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

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

Sustatomas geodezinis trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

6.3. Tranšėjos struktūra

Tranšėją turi sudaryti šios dalys:

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

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

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

6.4. Tranšėjos gylis

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

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

Vamzdžių rūšis	Atstumas iki grunto paviršiaus (m)	
	Pėsčiųjų dalyje	Važiuojamojoje dalyje
PVC, PE	0,5	0,7

Lentelė 1. Minimalus vamzdžių klojimo gylis.

6.5. Varinių telekomunikacijų kabelių klojimas grunte

Variniai telekomunikacijų kabeliai klojami ne mažesniame kaip 0,8 m gylyje. Tranšėja kasama rankiniu būdu.

Prieš pradėdant tiesti kabelius, turi būti atlikti būgnuose esančių kabelių kontroliniai matavimai, kurių duomenys sutikrinami su gamintojo pateiktais kabelių pasais. Šie duomenys įtraukiami į objekto pridavimo dokumentaciją.

Minkštame grunte kabeliai gali būti tiesiogiai klojami į tranšėjos dugną ir užberiami iškasta išsijota žeme. Kietame grunte kabeliai turi būti tiesiami ant 10 cm storio smėlio arba išsijotos žemės sluoksnio, lygiai paskleisto tranšėjos dugne, o virš kabelių turi būti užpiltas mažiausiai 10 cm storio smėlio arba išsijotos žemės sluoksnis.

Tiesiant kabelius reikia: palaikyti kiek galima pastovesnę tempimo jėgą ir neviršyti kabeliui leistinos tempimo jėgos, palikti pakankamai kabelio sujungimams ir atsargoms, kabelį tiesti tik esant temperatūrai, nurodytai techniniuose reikalavimuose 15–25 °C.

Atstumas nuo kabelio iki šulinio perdengimo ir dugno turi būti ne mažesnis kaip 30 cm. Pabaigus kabelio tiesimo darbus, vamzdžių įėjimo angos turi būti užsandarintos. Šuliniuose kabeliai turi būti sužymėti. Žymėjimui prie kabelio dviem dirželiais pritvirtinama balta arba geltona plastikinė kortelė. Užrašai ant kortelės rašomi juodu rašikliu, kurio žymės yra atsparios aplinkos poveikiui. Vietoje kortelės galima naudoti švinines juostas su iškaltais užrašais.

Ant kortelės ar švininės juostos turi būti nurodoma: skirstomiesiems kabeliams — spintos numeris, kabelio tipas ir dėžutės numeris, magistraliniams kabeliams — magistralės numeris, žaibolaidžių numeriai, kabelio tipas, jungiamiesiems kabeliams — stočių, tarp kurių nutiestas kabelis, numeriai, jungiamosios linijos numeris, tų stočių jungiamųjų žaibolaidžių numeriai, kabelio tipas, abonentiniams kabeliams (einantiems nuo skirstomosios dėžutės iki abonentų) — dėžutės numeris ir abonentų adresas.

6.6. Ryšių kabelių jungimo movų įrengimas

Ryšių kabeliai jungiami naudojant tam skirtas sujungimo movas, skirtas ryšių kabeliams sujungti.

Prieš varinių kabelių movų montavimą atliekamas laidininko porų praskambinimas.

Varinių ryšių kabelių laidininkams sujungti naudojamos dešimties porų moduliai arba pavienės jungtys. Jie turi būti su užpildu, kuris sujungimo vietą apsaugotų nuo drėgmės.

Šviesolaidinių movų montavimas turi būti atliekamas laikantis saugos reikalavimų tik tam skirtoje patalpoje (spec. automobilis, palapinė), apsaugotoje nuo atmosferos poveikio, tik su specialiai tam skirta įranga ir įrankiais, matuojant elektrinius parametrus prieš montavimą ir sumontavus movą.

Visų tipų movos montuojamos laikantis šių movų gamintojo instrukcijų.

6.7. Vamzdžių įrengimo ir remonto darbai

Visi su vamzdžių įrengimu susiję darbai – vamzdžių pjovimas, jungimas, betoninių konstrukcijų (šulinių sienų, statinių pamatų ir pan.) kirtimas – turi būti atliekami laikantis vamzdžių gamintojų nustatytų reikalavimų ir naudojant tik jų komplektuojamuosius statybos produktus.

7. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

7.1. Saugos reikalavimai

Ryšių įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Instaliavimo laikotarpiu teritorijose turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai, įrengiami aptvėrimai tose vietose, kur montavimo darbų laikotarpiu yra atliekami pavojingi darbai, galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

7.2. Saugos priemonės montuojant

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Telefonizavimo įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus telefonizavimo įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir daiktų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

8. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti žymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

Individualus žymėjimas (įrenginių numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinga žymėjimo juosta.

Kabelių žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis arba plastikinėmis žarnelėmis.

9. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Statybos metu turi būti įvykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimai.

UA 20230803-01-TP-VS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
	Vaizdo stebėjimo sistema				
	Medžiagos				
1.	Panoraminė vaizdo stebėjimo kamera (lauko) komplekte su kronšteinu ir kitais tvirtinimo komponentais bei su maitinimo šaltiniu	2.1	Vnt.	5	L4÷L8
2.	Stacionari IP vaizdo kamera lauko, komplekte su kronšteinu ir kitais tvirtinimo komponentais bei su maitinimo šaltiniu	2.2	Vnt.	3	L1÷L3
3.	Apsauga nuo viršįtampių	2.3	Vnt.	16	
4.	Vaizdo kameros tvirtinimo atrama	2.4	Kompl.	3	
5.	Hermetinė montažinė dėžutė	2.5	Kompl.	4	KD
6.	Optinė kabelinė dėžutė	2.6	Kompl.	4	OKD
7.	Komutatorius	2.7	Kompl.	4	KM
8.	Tinklo komutatorius	2.8	Kompl.	1	
9.	Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys	2.9	Kompl.	1	
10.	Nuotolinės darbo vietos programinė įranga	2.10	Kompl.	1	
11.	Papildoma įranga ir programų licenzijos	2.11	Kompl.	1	
12.	Bevielės prieigos taškas lauko sąlygomis	2.12	Kompl.	3	
	Kabeliai ir kitos montavimo medžiagos				
13.	Kabelių apsaugos vamzdžiai PE	3.1	m	618	
14.	Signalinė juosta	3.2	m	560	
15.	Optinis kabelis 24 sk.	3.3	m	459	
16.	FTP kabelis lauko	3.4	m	314	
17.	Papildomos instaliacinės medžiagos	3.5	Kompl.	1	

0		2025 07		STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		UAB „UGNIUS ir ARCHITEKTAI“ Įmonės kodas: 304222097 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Telefonas: +370 608 22491 El. paštas: ugnius@ugniusa.lt		OBJEKTAS: KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
A 2070	PV	U.VASILIAUSKAS		Statinys: KITOS PASKIRTIES STATINIAI Dokumento pavadinimas: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS Laida 0			
		MB Elgrid Įm. k. 303042484 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt					
16540	PDV	D. Dragatienė					
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė			Brėžinio žymuo: UA 20230803-01-TP-VS.SŽ		Lapas	Lapų
						1	3

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
18.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas.	5	Kompl.	1	
	Montavimo darbai				
19.	Komutacinės spintos montavimas		Kompl.	1	
20.	Įrangos montavimo, pajungimo ir derinimo darbai		Kompl.	1	
21.	Paleidimo darbai, testavimai, apmokymai		Kompl.	1	
22.	Programinės įrangos diegimo, testavimo, paleidimo, apmokymo darbai		Kompl.	1	
	Lauko darbų žiniaraštis				
23.	Tranšėjos kasimas mechanizuotai		m	618	
24.	Tranšėjos paruošimas, išlyginimas kabelio tiesimui		m	618	
25.	Signalinės juostos klojimas		m	618	
26.	Vamzdžio tiesimas tranšėjoje		m	618	
27.	FTP kabelio įvėrimas į apsauginį vamzdį		m	314	
28.	Optinio kabelio įvėrimas į vamzdį		m	459	
29.	Atramos su betoninių pagrindu ir įžeminimo kontūru montavimas		Kompl.	3	
30.	Lauko vaizdo kamerų montavimas ant atramų/šviestuvų		Kompl.	3/5	
31.	Viršįtampių montavimas		Kompl.	16	
32.	Hermetinės montažinės dėžutės vaizdo stebėjimo kameroms montavimas		Kompl.	4	
33.	Optinės kabelinės dėžutės montavimas		Kompl.	4	
34.	Jėgos kabelio 3x2,5 pajungimas		Kompl.	4	
35.	FTP kabelio pajungimas		Kompl.	4	
36.	Optinio kabelio pajungimo darbai		Kompl.	4	
37.	Papildomi darbai prijungimui prie KS		Kompl.	1	
	Matavimai				
38.	Įžeminimo varžos matavimas		Kompl.	1	
39.	Skaidulų slopinimo vienmodžiam kablyje matavimas		Kompl.	1	
40.	Izoliacijos varžos matavimas		Kompl.	1	
41.	Optinio kabelio talpos matavimas		Kompl.	1	
42.	Šleifo varžos matavimas		Kompl.	1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
	Kiti darbai				
43.	Geodezinis trasos nužymėjimas		Kompl.	1	
44.	Leidimas kasinėjimo darbams		Kompl.	1	
45.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		Kompl.	1	
46.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		Kompl.	1	
47.	Visi darbai susiję su tranšėjos kasimu bei vamzdžio paklojimu ir gerbūvio sutvarkymu.		Kompl.	1	

Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Konkretaus gaminio ar sistemos visi papildomi struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
2. Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.
3. Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema
4. Montavimo, paleidimo-derinimo ir programavimo darbų sąnaudas, pagal nutylėjimą, būsimas rangovas įsivertina savarankiškai, pagal savo techninio personalo kvalifikacijos, bei motyvacijos lygį.



	REGISTRUOTI SERVISAI
	PAGRINDINIS PATEKIMAS: MOTORIZUOTO TRANSPORTO, PĖSČIŲJŲ PATEKIMAS
	PATEKIMAS: PARKA / PERSPEKTYVINIS PATEKIMAS
	ESAMOS MIŠKO TAKELIS
	VEIKLŲ PLĖTROS ZONOS
	PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ RIBA
	PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAGAL BSR
	PASTATŲ KONTENERIŲ ZONA
	VIEŠASIS TUALETAS
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (DANGOS):	
	ŽYMĖJIMAS
	PAVADINIMAS
	BETONINĖS TRINKĖLĖS (PARKO PAGRINDINIS PĖSČIŲJŲ TA)
	TRINKAMPĖS BETONINĖS TRINKĖLĖS (PARKO PAGRINDINIS PĖSČIŲJŲ TAKAS IR VAŽUOJAMŲJŲ DALIS)
	BETONINĖS TRINKĖLĖS (VAŽUOJAMŲJŲ DALIS)
	AŽIRINĖS BETONINĖS TRINKĖLĖS
	SKERTO AKMENIS TRINKĖLĖS
	SUTARTINIAI DOLOMITO IR ATSIŲJŲ SKALDOS DANGA
	PETANKĖS AKŠTELĖS DANGA
	ASFALTBETONINĖ DANGA (REDUCIJAMAS)
	LIJAMA GUMOS DANGA (SPORTO AKŠTELĖ)
	LIJAMA GUMOS DANGA (VAKUJŲ ŽAIDIMŲ AKŠTELĖ)
	VEJA (INTENSYVIAI ŠEVIJAMŲS TERTORIJŲ)
	PIEVA (ŠEVIJAMŲS 2 m NUO VEIKLŲ ZONŲ)
	ATVIRAS GRUNTAS (DARŽŲ ZONA)
	DAUGIAMEČIAI: DEKORATYVINIAI ŽELDINIAI
	MULČIAS
	DEKORATYVINĖ SKALDA SU OCHRO AKMENIS PUKSTĖMS
	ŽŪN TAKELINIAI PAVIRŠIAI
	ŽŪN VEDAMIEJŲ PAVIRŠIAI
	BASAKOJŲ TAKAS
	VEIKOS BORTAI
	BETONINIAI KELIO BORTAI / NULEISTŲ KELIO BORTAI
	BETONINIAI VEIKOS BORTAI
	ŽŪN HORIZONTALUS KONTRAS
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (IRANGA):	
	ŽYMĖJIMAS
	PAVADINIMAS
	KOMPOSTINĖS (DARŽŲ ZONA)
	VANDENS STOTELĖ (Vv-1; Vv-2)
	ŠUKLĖNĖS (S-1)
	DVRACIŲ STOVAI (Dv-1)
	DVRACIŲ REMONTŲ STOTELĖ (Dv-2)
	LENKIAS MEDINIS SUOLAS SU ATLOŠŲ IR USB (S1-1-usb)
	LENKIAS MEDINIS SUOLAS SU ATLOŠŲ (S1-2)
	MEDINIS SUOLAS SU ATLOŠŲ / r USB (S1-3 / S1-3-usb)
	AKCENTINIS SUOLAS (S1-4)
	MEDINIS DVIVIEČIS LAUKO GULTAS (S1-5)
	LAUKO SACHMATŲ STALAS SU KĖDĖMS (S1-6)
	LAUKO PIKNIKO STALAS SU SUOLAS (S1-7; S1-8)
	LAUKO SUOLAS - ATRAMINĖ SIENUTĖ (S1-9)

PARKO FUNKCINIŲ ZONŲ EKSPLIKACIJA	
1.	KIETŲ DANGŲ TAKAS - PRAVAŽAVIMAS
2.	BENDROJIENOMĖS DARŽAI
3.	AKŠTELĖ - SUSITIKIMŲ VIETA
4.	VAKUJŲ ŽAIDIMŲ AKŠTELĖ
5.	PETANKĖS AKŠTELĖ
6.	SPORTO (RENGINIŲ) AKŠTELĖ
7.	MINI AMFITEATRAS (80-100 žm.)
8.	APŽVALGOS AKŠTELĖ IR LAIPTAI ("ab" MUZIEJŲ)
9.	UNIVERSALI PIEVA
10.	AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AKŠTELĖ (17 v.): 2 v. skirtos ŽŪN, elektroninių įrenginių stotelių, dviračių stacionarios remonto dirbtuvės
11.	AUTOMATINIS VIEŠASIS TUALETAS
12.	PIKNIKO STALAI
13.	LAUKO SACHMATŲ STALAI
14.	BASAKOJŲ TAKAS
15.	PASYVAUS POILSIO ZONA
16.	KONTAINERIŲ ZONA

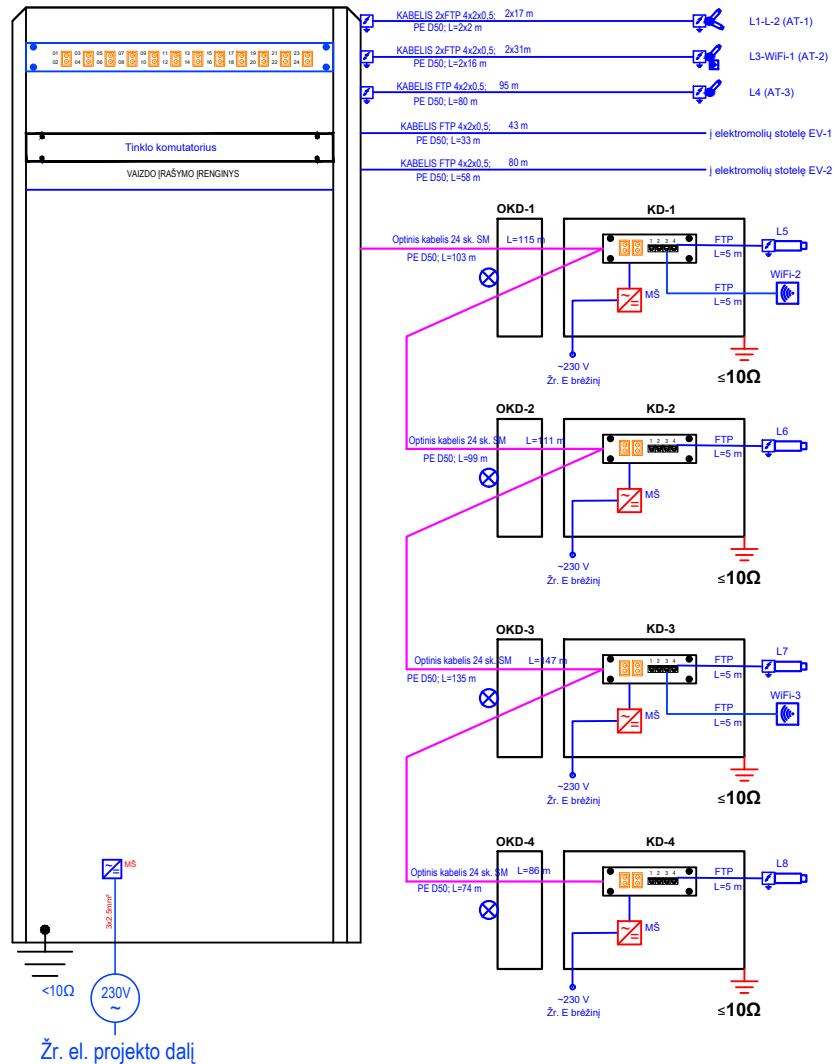
- Sutartiniai žymėjimai:
- Projektuojama vaizdo stebėjimo kamera
 - Projektuojama apdovėnio atrama (E projekto dalys)
 - Projektuojama atrama vaizdo stebėjimo kamera (derinti prie apdovėnio atramos)
 - Projektuojamas optinis kabelis vaizdo stebėjimo sistemai
 - Projektuojamas apsauginis vamzdis d50
 - Projektuojamas lauko komunikacijos skydas
 - WiFi priemonės talpa su integruota antena

- PASTABOS:
- Tiesiant telekomunikacines linijas, būtina išlaikyti visus reikalingus atstumus nuo želdinių ir požeminių komunikacijų.
 - Esamų tinklų įgilinimo susikirtimo vietose tikslinti vykdam darbus.
 - Darbų apimtis turi būti tikslinama pagal esamą situaciją.
 - Darbus tinklų apsaugos zonoje atlikti rankiniu būdu.

THIS prašymo numeris				THIS-20230529-037120				
Objektas		Druskininkų sav., Druskininkai, M. K. Čiurlionio g. 49, 51, 55,						
Plano tipas		Topografinis planas - pilnas turinys						
UAB „SURVETA“		Pagrindinis objektų padėties tikslumas, cm						
		horizontalios padėties: 20		vertikalios padėties: 10				
Kv. paž. Nr.	Vardas ir pavardė	Parašas	Data	Mastelis	Koordinatų sistema	Aukščių sistema	Lapas	Lapų
1GKV-1318	Ovidijus Vekrikas		2023-08-03	1:500	LKS 94	LAS07	1	1
Statytojas ir (arba) užsakovas:				Geodezinis pagrindas: LitPOS tinklas Geoido modelis: LIT20G				

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Atestato Nr.		OBJEKTAS: Kauno r. Domeikavos parko kitos paskirties statinių, Domeikavos sen., Domeikavos k., Neries g. 21 Kauno r. sav., statybos projektas	
A 2070	PV	Ugnius Vasilauskas	STATYBOS
KVAL. PATV. DOK. NR.		XX - Kitos paskirties pastatas (parkas)	
16540	PDV	Daina Dragalėnė	BREŽINIO PAVADINIMAS
STATYTOJAS		BREŽINIO ŽYMUO	
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ		UA 20230803-01-TP-VS.B-01
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

LKS (priimta LER projekto dalyje)



Sutartiniai žymėjimai

OKD - Optinė dėžutė

KD - Hermetinė montazinė dėžutė

MŠ - Maitinimo šaltinis

KM - Komutatorius

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.	UGNIUS ARCHITEKTAI	UAB "UGNIUS ir ARCHITEKTAI" Įmonės kodas: 304222097 Adresas: Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Lietuva Telefonas.: +370 608 22 491 El. paštas.: ugnius@ugniusa.lt		
A 2070	PV	Ugnius Vasiliauskas	STATINYS	
			XX - Kitos paskirties pastatas (parkas)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid	MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	
16540	PDV	Daina Dragatienė	Vaizdo stebėjimo sistema. Principinė schema	
LT	STATYTOJAS		BRĖŽINIO ŽYMUO	
	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ		UA 20230803-01-TP-VS.B-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

**KAUNO R. DOMEIKAVOS PARKO KITOS PASKIRTIES STATINIŲ, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K.,
NERIES G. 21 KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS**

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Nr.	Bylos žymuo	Projekto dalis	PDV / kvalif. atestato Nr.	Parašas
1	UA 20230803-01-TP-BD	Bendroji dalis	PV, PDV Ugnius Vasiliauskas / A2070	
2	UA 20230803-01-TP-SP	Sklypo plano dalis		
3	UA 20230803-01-TP-LVN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (lauko tinklai)	Giedrius Vengrauskas / 26327	
4	UA 20230803-01-TP-E	Elektrotechnikos dalis	Mindaugas Kaminskas / 36948	
5	UA 20230803-01-TP-LER	Lauko elektroninių ryšių dalis	Daina Dragatienė / 16540	
6	UA 20230803-01-TP-VS	Vaizdo stebėjimo dalis		
7	UA 20230803-01-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Eglė Adomaitienė / 18855	

Statinio projekto vadovas Ugnius Vasiliauskas / A2070.....