

KOMPLEKSAS	(17-34)
UŽSAKOVAS	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
STATYBOS VIETA	DRUSKININKAI
PROJEKTO PAVADINIMAS	DVIRAČIŲ IR PĖSČIŲJŲ TAKO PRIE RATNYČIOS UPĖS, DRUSKININKŲ MIESTE, NAUJOS STATYBOS, TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
STATINIO KATEGORIJA	NESUDĖTINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
PROJEKTO DALIS	LAUKO ELEKTROTECHNIKA
STADIJA	TDP
TOMAS	IV TOMAS
LAIDA	0

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	V. S.	
PROJEKTO VADOVAS	V. M.	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	R. B.	

**STATINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES
ŽINIARAŠTIS**

UŽSAKOVAS: DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**DVIRAČIŲ IR PĖSČIŲJŲ TAKO PRIE RATNYČIOS UPĖS, DRUSKININKŲ MIESTE,
NAUJOS STATYBOS, TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

EIL. NR.	BYLOS ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
I TOMAS	(17-34)-TDP-BD	BENDROJI DALIS	
II TOMAS	(17-34)-TDP-S, SP	SUSISIEKIMAS / SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)	
III TOMAS	(17-34)-TDP-SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS	
IV TOMAS	(17-34)-TDP-LE	LAUKO ELEKTROTECHNIKA	
V TOMAS	(17-34)-TDP-AS	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	
VI TOMAS	(17-34)-TDP-KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	
VII TOMAS	(17-34)-TDP-DO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	

PROJEKTO VADOVAS

—V.M/
KVAL NR.

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas
	1		Titulinis lapas
	1		Projekto sudėties žiniaraštis
Tekstiniai dokumentai			
[17-34]-TDP-LE-AR	2	O	Bendrieji duomenys
[17-34]-TDP-LE-SŽ	2	O	Šaunaudų kiekių žiniaraštis
[17-34]-TDP-LE-TS	12	O	Techninės specifikacijos
Brėžiniai			
[17-34]-TDP-IT-1	4	O	Suvestinis inžinerinių tinklų planas
[17-34]-TDP-LE-1	1	O	El. tinklų schema

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendrieji duomenys: Šiuo techniniu darbo projektu sprendžiamas Druskininkų pėsčiųjų-dviračių tako apšvietimas. Projektas parengtas vadovaujantis tokiais pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

STR 1.04.04:2017 “Statinio projektavimas, projekto ekspertizė”;

“Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės” 2011m;

1-22; Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr.

Europos kelių apšvietimo normos LST EN 13201;

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

2. Pagrindiniai objekto techniniai, ekonominiai rodikliai:

Elektros tiekimo patikimumo kategorija: III;

Naujai montuojamų elektros įrenginių skaičiuojamoji galia: 0,6kW;

Metinis elektros energijos poreikis: 600 kWh;

Inžinerinių tinklų ilgis: Al - 5x16 290 m

3. Projektinių sprendinių aprašymas.


Pagal projektavimo užduotį šiame projekte numatoma apšviesti projektuojamą Ratnyčios upės pakrantės pėsčiųjų-dviračių taką.

Apšvietimo atramų prisijungimas prie elektros tinklo numatytas nuo esamų atramų, kaip parodyta suvestinių inžinerinių tinklų plane.

Atkarpoje, kur yra įrengtas apšvietimas, numatoma palikti esamus šviestuvus, tik nuo esamų atramų prisijungti papildomus šviestuvus poilsio aikštelių ir dekoratyviniam apšvietimui.

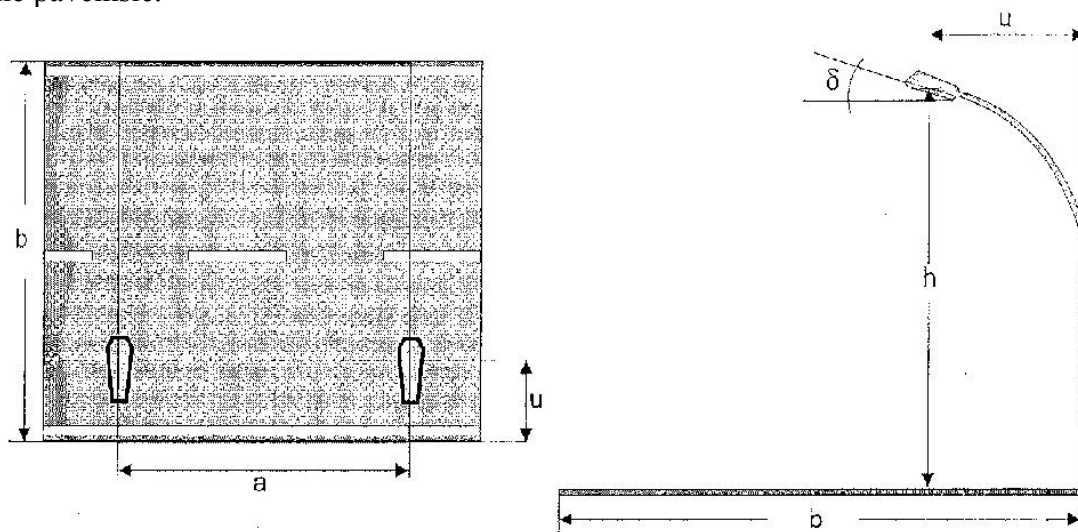
Atkarpoje, kur nėra apšvietimo, pėsčiųjų-dviračių tako apšvietimui projektuojamos plieninės cinkuotos atramos su gatvės apšvietimo šviestuvais (analogiškais esamiems) ir požeminis kabelis tarp jų. Prisijungti numatoma nuo esamos apšvietimo atramos.

Vietose, kur kertami kiti inžineriniai tinklai, kabelis įveriamas į D50mm vamzdį. Švietuvų prijungimui numatytas 5x16mm² kabelis aliuminėmis gyslomis. Dekoratyvinio apšvietimo šviestuvų prijungimui numatomas varinis 3x1,5mm² kabelis. Šis kabelis klojamas tranšėjoje, įverus jį į D25mm

Atestato Nr.			UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT 08303, VILNIUS TEL: 2613796	DVIRAČIŲ IR PĖSČIŲJŲ TAKO PRIE RATNYČIOS UPĖS, DRUSKININKŲ MIESTE, REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	Laida
0706					O
	PV	V.M.		BENDRIEJI DUOMENYS [17-34]-TDP-LE-AR	Lapas
	PDV	R.B.			Lapų
	INŽ.	V.G.			1

vamzdį. Atkarpose, kur projektuojamas kabelis priartėja prie kitų inžinerinių komunikacijų, tranšėja numatyta kasti rankiniu būdu.

Apšvietimas skaičiuojamas kompiuterine programa. Skaičiavimo rezultatai pateikiami žemiau esančiame paveiksle.



Šviestuvo duomenys

Gamintojas : Thorn
 Užsakymo Nr. : 96665455
 Šviestuvo marke : CQ 36L70-740 SC BPS CL1 M42 [STD]
 Lempos : 1 x CQ_36L70SC4K 77 W / 9387 im

Gatviu planas : Besąlygiškai
 Važiuojamosios dalies plotis: 6.00 m
 Eismo juostu klekis : 2
 Gatviu paviršiu kategorijos : R3
 q0 : 0.08
 Eismas dešine eismo juosta

Šviestuvu išdėstymas : Dešine juosta
 Fotometriniu centru aukštis (h): 9.00 m
 Šviestuvu išdėstymas (a): 30.00 m
 Šviestuvai - už ribų (u): 0.00 m
 Palenkimas (δ): 0.00°
 Prižiūros koeficientas : 0.80

Horizontali apšvieta E

Vidurkis : 15.4 lx (CE3 min. 15)
 Min / vid : 0.64 (CE3 min. 0.4)

1 pav. Apšvietos skaičiavimo rezultatai, gauti naudojant Relux programą.

Kadangi nėra numatyta jokių papildomų valdymo būdų, tai pėsčiųjų tako apšvietimas bus valdomas kartu su esama gatvės apšvietimo linija.

Tako apšvietimo šviestuvai montuojami ant 4m aukščio atramų be gembių, nes nėra gembės skirtų tokiems šviestuvams.

Ant 4 atramų numatytos vaizdo stebėjimo kameros, kurias numatoma užmaitinti nuo apšvietimo kabelio nenaudojamos fazinės gyslos. Ta gyslą AVS skyde turi būti prijungta prie tinklo per atskirą apsaugos įtaisą ir nevaldoma per apšvietimo valdymo įrangą.

Pagal Europos standartą EN 13201 tako apšvietimo klasė priimta S4 – 5 lx. Pėsčiųjų-dviračių tako apšvietimui parinkti gatvių apšvietimo šviestuvai su 36W galios LED šviesos šaltiniais, montuojami ant 4m aukščio atramos. Atramų žingsnis 30m. Išorinio apšvietimo atramos numatytos su gnybtynais cokolinėje dalyje atšakoms į šviestuvus įrengti. Atramos cokolinėje dalyje bus įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas.


Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per apsauginio laidininko gyslą (PE). A4, A8 ir A12 atramoms numatomi įžemintuvai, kurių varža neturi viršyti 30 omų. Visi šviestuvai turi būti prijungiami prie atramų įžemintuvų kartu su pakartotinai įžeminamu apsauginiu laidininku (PE).

Prijungiant projektuojamus šviestuvus prie esamų, numatoma atkasti dalį esamų atramų pamatų. Jei atliekant šiuos darbus atramos liks nestabilios, numatoma jas pilnai atkasti ir perstatyti

Visi darbai atliekami prisilaikant EIT reikalavimų.

	Lapas	Lapų	Laida
[17-34]-TDP-LE-AR	2	2	0

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMENDUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 10A montuojamas esamame skyde		vnt.	1	TS.p15
2.	Antivandalinis paviršinio montavimo prožektorius, IP65 apsaugos, 30W LED. Šviestuvų spalvą ir dizainą derinti su Užsakovu		kompl.	2	TS.p2.2
3.	Įleidžiamas į grindinį šviestuvus. LED 12W. IP67. IK08		kompl.	4	TS.p2.3
4.	Takelių šviestuvus. LED 19,2W. IP67. IK08		kompl.	2	TS.p2.4
5.	Gatvės apšvietimo šviestuvus, 36W LED, IP66, montuojamas ant atramos		kompl.	14	TS.p2.1
6.	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 4m aukščio (dizainą derinti su užsakovu)		vnt.	14	TS.p3.1
7.	Gelžbetoninis pamatas 4m apšvietimo stulpui		vnt.	14	TS.p3.2
8.	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas		kompl.	14	TS.p3.3
9.	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A montuojamas apšvietimo atramoje		vnt.	20	TS.p15
10.	Kabelis aliuminėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp.: 5x16 mm ²		m	317	TS.p9
11.	Cu 3x1,5 mm ²		m	55	TS.p9
12.	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø50 (klojamas tranšėjoje)	HDPE	m	54	TS.p10
13.	Plastikinis kabelių apsaugos vamzdis, Ø25 (klojamas tranšėjoje)		m	10	TS.p10
14.	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis"		m	320	TS.p8
15.	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p7.1
16.	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p7.4
17.	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	266	TS.p7.2
18.	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	54	TS.p7.2
19.	Kabelio klojimas vamzdyje paruoštoje tranšėjoje		m	54	TS.p7.3
20.	Kabelio montavimas atramose (Cu 3x1,5 mm ²)		m	55	
21.	Kabelio montavimas betono konstrukcijose		m	14	
22.	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	320	TS.p7.4
23.	30 omų įžemintuvai iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5		kompl.	3	TS.p3.

Atestato Nr. 0706	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796	DVIRAČIŲ IR PĖSČIŲŲ TAKO PRIE RATNYČIOS UPĖS, DRUSKININKŲ MIESTE, REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		Laida
				O
	PV V.M.	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (17-34)-TDP-LE-SŽ		Lapas
	PDV R.B.			1
	INŽ. V.G.			2

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
	m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis				5
24.	Kabelio klojimas tranšėjoje		m	266	
25.	Ižeminimo varžos matavimas		vnt.	3	
26.	Kabelio izoliacijos matavimas		vnt.	3	
27.	Grunto (užpiltų tranšėjų) sutankinimas		m ³	112	

(17-34)-TDP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – paruošti darbo brėžinius, pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir perduoti nurodytas sistemas užbaigtoje ir eksploatuojamoje būklėje.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

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

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

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Darbai turi būti atliekami prisilaikant EIT ir "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durelių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durelių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.


2. REIKALAVIMAI TERITORIJOS APŠVIETIMO PRIETAISAMS

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC 598/ EN 60598 reikalavimus bei atitikti aplinkos kurioje jie bus įrengti sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus. Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC 60529) privalo būti ne žemesni nei IP54/ IP65. Šviestuvai privalo tikti ilgalaikiai eksploatacijai 35°C temperatūroje. Šviestuvų konstrukcija privalo užtikrinti jų įrengimą ant gembės Ø 42...60mm.

Šviestuvų paleidimo reguliavimo aparatai (toliau PRA) privalo atitikti lempų charakteristikas bei užtikrinti jų stabilų darbą ir ilgaamžiškumą. PRA turi būti atsparūs įtampos svyravimams, pasižymėti mažais galios nuostoliais, patikimai veikti temperatūrų -40°C...+50 diapazone. Šviestuvai privalo būti kompensuoti (cosφ 0,9) ir negeneruoti radijo trikdžių (turi atitikti Europos bendrijos tarybos nurodymų 76/ 890EWG ir 82/ 500EWG reikalavimus).

Šviestuvai privalo turėti nacionalinį arba europietiškąjį (ENEC) atitikties sertifikatą, patvirtinantį kad yra pagaminti vadovaujantis standartų IEC 598/ EN 60598 reikalavimais ir kad atitinka Europos ekonominės bendrijos direktyvų CE 89/336 ir CE 98/68 dėl prietaisų elektromagnetinio suderinamumo bei direktyvų CE 73/23 ir CE 93/68 dėl žemos įtampos prietaisų saugumo reikalavimus.

Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EIT reikalavimų.

Atestato Nr.				UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796	DVIRAČIŲ IR PĖSČIŲŲ TAKO PRIE RATNYČIOS UPĖS, DRUSKININKŲ MIESTE, REKONSTRAVIMO TECHINIS DARBO PROJEKTAS	Laida O	
0706	PV	V.M.			TECHINIS SPECIFIKACIJOS (17-34)-TDP-LE-TS	Lapas Lapų	
	PDV	R.E				1	12
	INŽ.	V.G.					

2.1 Parkų apšvietimo šviestuvai



Šviesos šaltinis	LED
Darbinė įtampa	230 V
Šviestuvo bendra galia	36W
Efektyvumas	80 lm/W
Šviesos srautas	2880 lm
Apšvietimo kampas	120°
Šviestuvo spalvinė temperatūra	≤3000K
Apsaugos klasė	IP66
Mechaninis atsparumas	IK08 (EN 50102)
Darbinė aplinkos temperatūra	-35 +35 °C
Tarnavimo laikas	80000h
Korpusas	aliuminio
Maitinimo šaltinis	integruotas
Spalva	Pilka
Matmenys	680 x 680 x 648 mm

Šviestuvai montuojami ant 4m aukščio atramų, aprašytų šio dokumento 3.1 punkte. Pajungimui naudojamas 3x1,5 mm² kabelis.

2.2 Paviršinio montavimo prožektorius



Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	30W
Efektyvumas	80 lm/W

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

Šviestuvo spalvinė temperatūra	3000K
Apsaugos klasė	IP65
Mechaninis atsparumas	IK08
Korpusas	Aliuminio lydinio
Darbinė aplinkos temperatūra	-25 +45 °C
Energijos efektyvumo klasė	A+
Galios faktorius	>0.9
Spalva	Pilka
Matmenys (I x P x A)	225*185*155mm

Šviestuvus numatoma montuoti ant apšvietimo atramos stulpo. Bent 3,5 m aukštyje. Pajungiami nuo bendros grupės, su parko apšvietimo šviestuvu. Pajungimui naudojamas 3x1,5 mm² kabelis.

2.3 Įleidžiamas į grindinį šviestuvas



Skirtas želdinių apšvietimui. Šviestuvas įleidžiamas į grindinį. Apskritimo formos. Šviesos šaltinis LED 12W, šiltos spalvos spektras (≤3000K). Aliuminio korpusas. IP67. IK08. Spalva pilka. Diametras 132 mm. Aukštis 126 mm.

2.4 Takelių šviestuvas

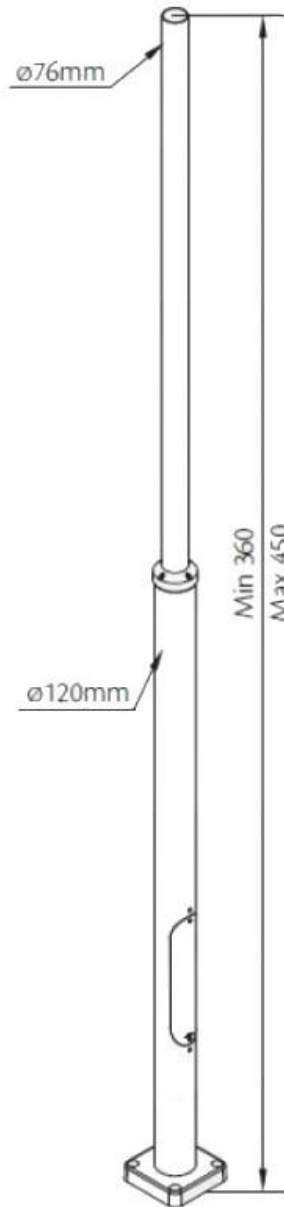


Skirtas takelių apšvietimui. Šviestuvas įstatomas į grindinį. Šviesos šaltinis LED 19,2W, šiltos spalvos spektras (≤3000K). Aliuminio korpusas. IP67. IK08. Aukštis 610 mm. Diametras 90 mm. Spalva pilka.

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

3. REIKALAVIMAI APŠVIETIMO ŽIBINTŲ ATRAMOMS

3.1 Tako apšvietimo atramos

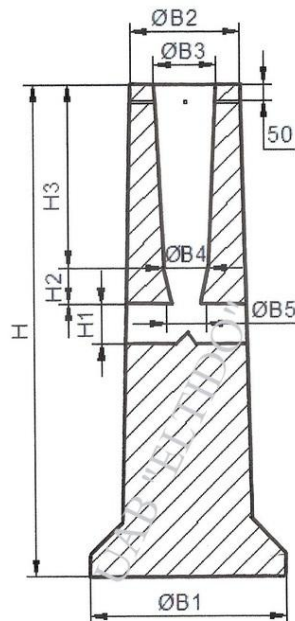


Parkų apšvietimo atramos skirtos parkų ir skverų teritorijų apšvietimui. Atramų aukštis 4,0 m. Apšvietimo atramas gaminti iš nekondicinių plieno vamzdžių. Turi būti padengtos karšto cinkavimo būdu, ne mažesniu kaip 80 μ m storio cinko sluoksniu vidinėje ir išorinėje pusėje. Atramos montuojamos su gembe ir gelžbetonio pamatu.

Atramų cokoliuose įrengti skydelius su saugikliais ir izoliatoriais, šviestuvų ir kabelių prijungimui. Kabelius ir laidus sujungti panaudojant kontaktinius gnybtus. Šviestuvus ant atramų pajungti 3x1,5 mm² instaliaciniais kabeliais. Atramas padengti karšto cinkavimo danga pagal SFS-EN ISO 1461 reikalavimus. Atramas montuoti kranais ir tam tikslui pritaikytomis stropavimo priemonėmis. Atramų gelžbetoniniai padai su vertikalumą reguliuojančiais varžtais. Grunte esančios dalys, prieš įtvirtinimą grunte, turi būti nuteptos bitumu. Atsparumas vėjo apkrovai ne mažiau 36 m/s (standartas EN40-3). Spalva pilka arba juoda.

	Lapas	Lapų	Laida
(17-34)-TDP-LE-TS	4	12	0

3.2 Gelžbetoninis pamatas apšvietimo stulpui



Gelžbetoninis pamatas 1-5m stulpui, anga Ø100-136mm, pamato aukštis 700mm, svoris 84kg. Su angom kabelių įvedimui.

3.3 Atramoje montuojamas SV-15 tipo atšakojimo gnybtynas

SV15 komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1, vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3, 16 mm², 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu. Laidininkų skerspjūvis Al 10-35mm², Cu 1,5-25mm².

3.4 Kabelių jungiamosios movos

Vardinė įtampa 1 kV. Maksimalioji įtampa 1,2 kV. Vardinis dažnis 50 Hz. Movos technologija:

Termosusitraukianti

Ekspluatavimo sąlygos: žemėje. Aplinkos temperatūra -35 ... +35 °C. Darbinė kabelio temperatūra ≥ +90 °C.

Kabelių izoliacija.

Plastiko. Kabelio gyslų skaičius – 5. Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis 16mm²;

Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios:

- atmosferos veiksniams;
- agresyvaus grunto poveikiui;
- atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;

Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo ≥ 2,0 mm; varžtinių sujungiklių izoliavimui; ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui.

Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje. Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos).

Tarnavimo laikas > 40 metų

Garantinis laikas ≥ 24 mėnesių

3.5 Įžeminimo elektrodas

Tai Ø17,2 mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9% grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

4. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visi įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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 pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

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

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

5. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

5.1 BENDRI REIKALAVIMAI

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

5.2 MONTAVIMAS

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami pneumatiniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30m;

-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė.

Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

6. ŽEMĖS DARBAI

6.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą, kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

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 kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.08.01:2002- „Statinio statyba“).

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpildymo darbų pradžią šiai įmonei pranešama nevēliau 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 išpildomosios nuotraukos.

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

7. Tranšėjų kasimas

7.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

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 tikslių esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;

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

7.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

-vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;

-kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptverus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm diametro vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių praklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

7.3 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

0.4 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70m;

kabeliai po keliais, gatvėmis -1,0m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0. 4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1m;

tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5m.

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje

Kabelio klojimo vieta

Iki 10 kV įtampos kabeliai tranšėjose

Iki 10 kV įtampos kabeliai po gatvių ir aikščių danga

Kabelio gylis

0,7m.

1,0m.

	Lapas	Lapų	Laida
(17-34)-TDP-LE-TS	7	12	0

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdynų	Minimalus atstumas
Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių	0.1m.
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0.6m.
Tarp kabelio ir medžių	2.0m.
Tarp kabelio ir krūmų (želdinių)	0.75m.
Tarp kabelio ir kelio griovio	1.0m.

Kabelių apsauga juostomis

Kabelių paklojimo vieta	Apsauginė juosta	Signalinė juosta
6-10kV įtampos kabeliai mieste	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai nedirbamose žemėse	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai ariamose žemėse		0,5m gylyje

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės -smėlio pagrindas.

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

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

- 0°C - jėgos šarvuotiems ir nešarvuotiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvaskalu;
- 5°C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;
- 7°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvaskalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- 15°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvaskalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- 20°C - nešarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvaskalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvaskalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

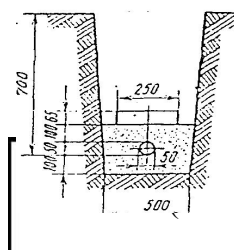
- Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 - -10°C;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10° - -20°C;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20°C ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20°C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100m lygioje trasoje.



4)-TDP-LE-TS

Lapas	Lapų	Laida
8	12	0

Kabėlių klojimo tranšėjoje pavyzdys: 1 -10 kV kabelis; 2 - smėlis, 3 – apsauginė juosta;

Montuojant kabelines linijas privalo bėti išpildyti šie reikalavimai:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo bėti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali bėti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.
- Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatės esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.
- Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi bėti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

7.4 Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

10kV įtampos kabeliai turi bėti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Kabeliai nuo mechaninių pažeidimų apsaugomi specialiais gaubtais, plokštėmis, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 5mm storio apsauginėmis juostomis 0,10 - 0,15m atstumu virš kabelio. Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui 100mm. Kabelių apsaugai gali bėti naudojami polietileniniai, cinkuoti plieniniai vamzdžiai arba profiliuotas plienas.

Naujai įrengiamos 6 - 10kV įtampos kabelinės linijos viename kilometre turi bėti ne daugiau kaip 4 jungiamosios movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis yra iki 95 mm², ir ne daugiau kaip 5 movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis 120 - 240 mm². Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus.

Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Iki 1000 V įtampos kabeliams atliekami kabelio izoliacijos varžos matavimai, 6 - 10 kV įtampos kabeliams atliekami bandymai paaukštinta įtampa.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją. Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatės esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

8. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

**9. IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,
PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	5
8.2.	Laidininkas	aliuminis;
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
12.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

Laidai ir kabeliai turi būti tiesiami C_{ca} degumo klasės (ELIIT p.27, GSPR 7 priedas).

10. ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
8.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
9.	Tankis	940-960 kg/m ³
10.	Elastingumo modulis	800 MPa
11.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
12.	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5÷0,5)x10 ⁻⁶ 1/°C

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
13.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 °C
14.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
16.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

11. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

KLIMATO SĄLYGOS

Lauke	Maksimali	Minimali
1. Temperatūra	+35°C	-35°C
2. Santykinė drėgmė	80%	
3. Altitudė	100m virš jūros lygio	

Lauke	Maksimali	Minimali
1. Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2. Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
3. Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	

12. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

13.1 Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

13.2 Saugos priemonės montuojant

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

14. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“ (1998.12.24 įsakymas Nr. 184/282) ir šių nuostatų pateikimas (2002.09.13 įsakymas Nr. 110/479).
- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00.
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“.
- „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės“.
- „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės“ PST-08-99.
- „Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės“ 2005 02 18, įsak. Nr.64.
- kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

15. 0,4 kV automatinių jungiklių techniniai reikalavimai

Eil. Nr	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1	Vardinė srovė	6A 10A
2	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	25
3	Atsparumas susidėvimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius): - elektrinis atidarymo ciklas; $I_n/2$	20000

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

	I_n	10000
	- mechaninis	20000
4	Apsaugos laipsnis	IP2X
5	Panaudojimo kategorija	B C
6	Vardinė darbinė atjungimo geba (kA rms) Ics %	100
7	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
8	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +70 °C
9	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
10	Vardinė įtampa	400 V
11	Maksimalioji įtampa	750 V
12	Vardinis dažnis	50 Hz
13	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V
14	Grandinės nutraukimo laikas, kai srovė viršija $25 \times I_n$	10ms
15	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
16	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;
17	Polių skaičius	1 3
18	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė; - Kategorija; - Mnemoschema; - Įjungimo ir išjungimo padėtys.
19	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
20	Įrengimo būdas	-fiksiuotas
21	Apsaugos modulis	Nurodomas užsakant: termomagnetiniu atkabikliu 25 A
22	Tarnavimo laikas	25 metai
23	Garantinis laikas	18 mėnesių

(17-34)-TDP-LE-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

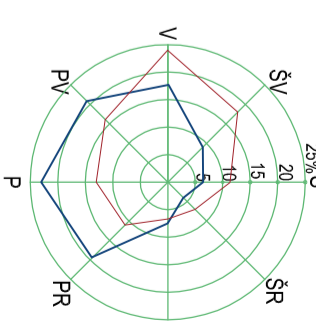
VAIZDO STEBĖJIMO KAMERA NR.4
TVIRTINAMA PRIE NAUJAI PROJEKTUOJAMOS
APŠVIETIMO ATRAMOS

X=5986732.96
Y=495073.84
X=5986735.61
Y=495069.07
X=5986726.36
Y=495081.24
X=5986720.69
Y=495093.49
X=5986714.97
Y=495089.62
X=5986708.82
Y=495088.42

Vid. vėjo greitis - 2.7 m/s
Vyraujanti kryptis - P, PR žiema, ir V, vasara.

KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis)

1. Vidutinė mėtinė oro temperatūra	°C	+6.1
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	%	79
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm	658
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm	95.6
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s	2.7

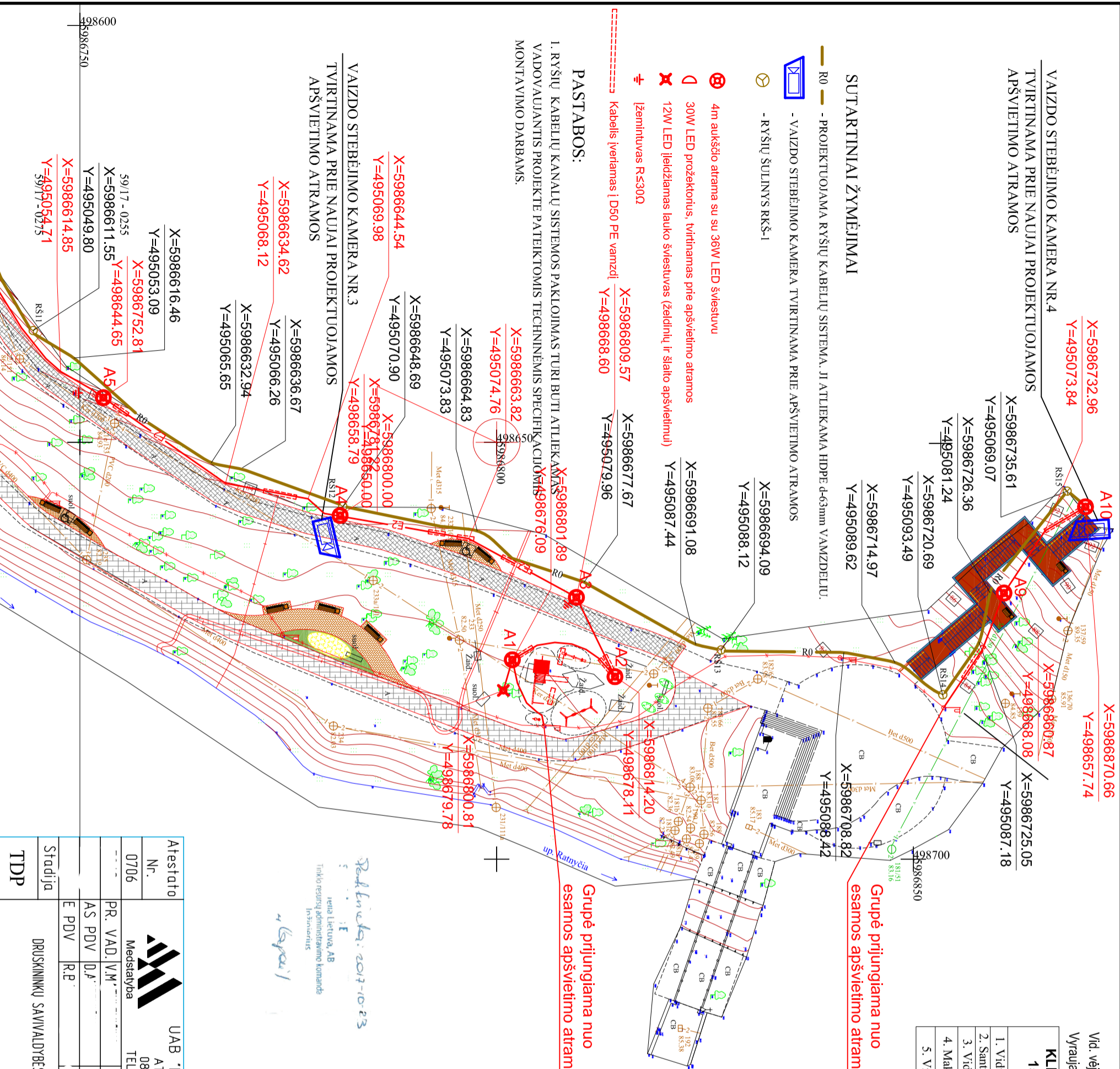


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- R0 — - PROJEKTUOJAMA RYŠIŲ KABELIŲ SISTEMA. JI ATLIKAMA HDPE d=63mm VAMZDELIU.
- VAIZDO STEBĖJIMO KAMERA TVIRTINAMA PRIE APŠVIETIMO ATRAMOS
- ⊙ - RYŠIŲ ŠULINYS RKŠ-1
- ⊕ 4m aukščio atrama su su 36W LED šviestuvu
- ⊕ 30W LED prožektorius, tvirtinamas prie apšvietimo atramos
- ⊗ 12W LED įleidžiamas lauko šviestuvas (zaidinių ir slatko apšvietimui)
- ⊕ Įžemintuvas RS300
- ⊕ Kabelis įveriamas į D50 PE vamzdlį

PASTABOS:

1. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS PAKLOJIMAS TURI BUTI ATLIKAMAS VADOVAUJANTIS PROJEKTE PATEIKTOMIS TECHNINĖMS SPECIFIKACIJOMIS MONTAVIMO DARBAMS.



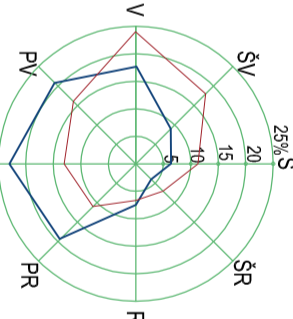
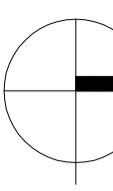
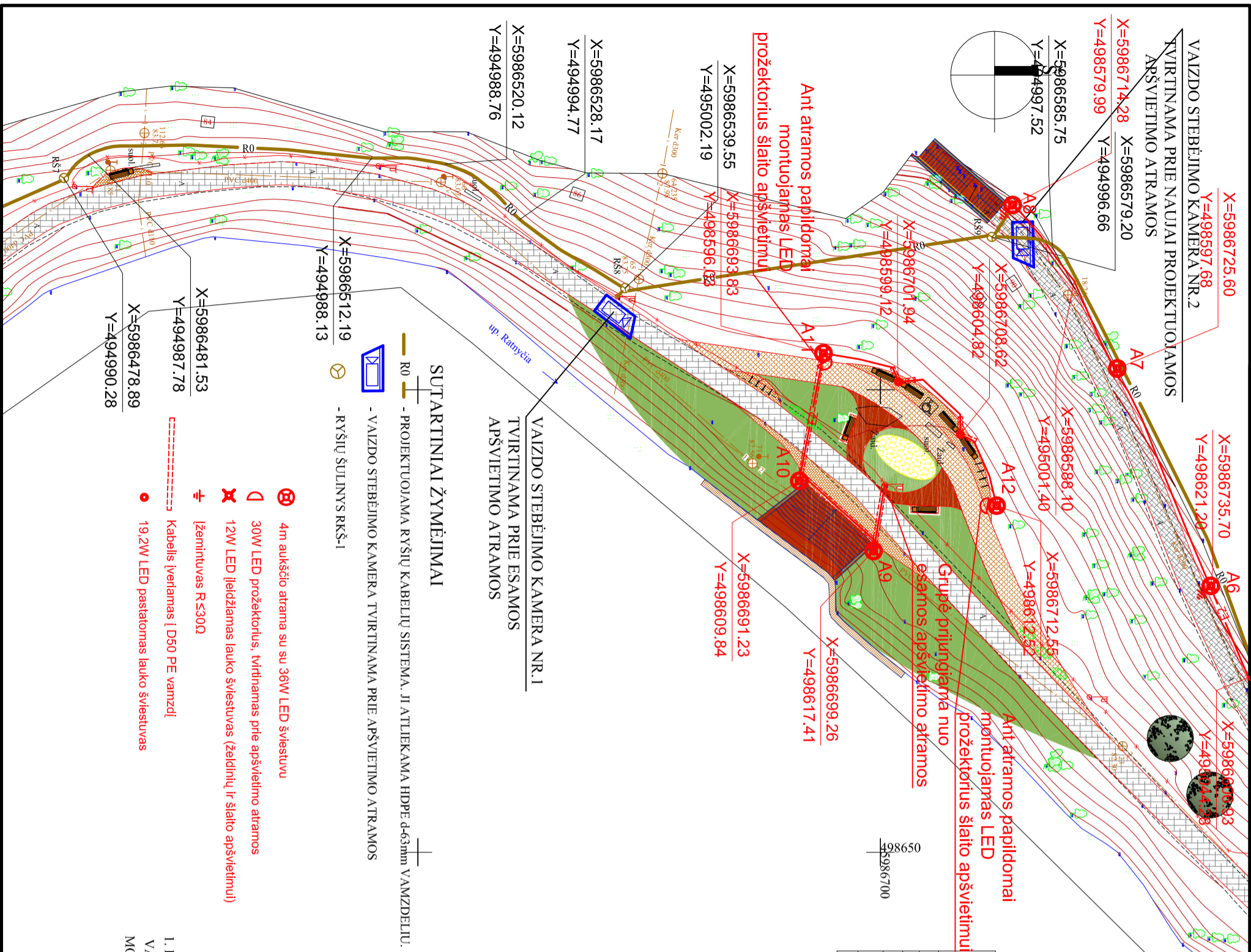
Grupė prijungijama nuo
esamos apšvietimo atramos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ||||| IRENGIAMAS DVIRAČIŲ STOVAS
- IRENGIAMI POILSIO SUOLAI IR SIUKSLADĖŽES
- IRENGIAMAS DVIRAČIŲ LAIPTŲ TAKELIS
- IRENGIAMA APSAUGINĖ TVORĖLĖ
- IRENGIAMAS VEJOS BORTELIS B-2
- IRENGIAMAS BORTELIS B-1
- IRENGIAMAS GABJONAS
- IRENGIAMA TAŠYTŲ AKMENŲ DANGA
- ESAMI MEDŽIAI
- ATNAUJINAMA VEJA
- ← GAISRINIAI PRIVAŽIAVIMAI
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA(UODAS ASFALTAS)
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU GELTONOSE TRINKELIŲ GELTONOS SPALVOS DANGOS IR GELTONŲ BORTELIŲ IR KRASŲOSE TRINKELIŲ GELTONOS SPALVOS DANGOS IR GELTONŲ BORTELIŲ SU GELTONOS SPALVOSTRINKELIŲ DANGA. MATMĖNYS-20x10cmx6cm(h).
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SPALVOTŲ KVADRATINIŲ TRINKELIŲ DANGA. MATMĖNYS-20x20cmx6cm(h). GELTŲNAI
- NEGALYJŲŲ POILSIO AIKŠTELĖS VIETA
- VERTIKALINIS PLANRAVIMAS.
- SODINAMI MEDŽIAI
- KILNOJAMŲ GELTŲNŲ VIETOS

Atestato Nr.	0706	UAB "MEDSTATYBA" ATELIES G.10 08303 VILNIUS TEL: 2 61 37 96	DIVRACŲ IR PĖSČIŲŲ TAKO PRIE RATNYČIUS UPES, DRUSKININKŲ MIESTE, REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Stadija	AS PDV, E PDV	PR. VAD. VM, AS PDV, E PDV	SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS. M1:500
TDP		DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	[17-34]-TDP-IT-1

Lapų	1	Laida	0
Lapų	4		



Vid. vėjo greitis - 2.7 m/s
 Vyraujanti kryptis - P, PR žiema, ir V, vasara.

KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis)

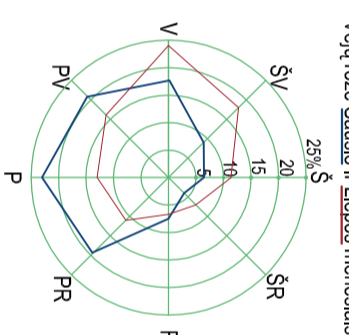
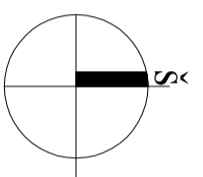
1. Vidutinė metinė oro temperatūra	°C	+6.1
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	%	79
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm	658
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm	95.6
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s	2.7

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- IRENGIAMAS DVIRAČIŲ STOVAS
- IRENGIAMI POLSIO SUOLAI IR ŠUKSLADEŽIS
- IRENGIAMAS DVIRAČIŲ LAIPTŲ TAKELIS
- IRENGIAMA APSAUGINĖ TVORELĖ
- IRENGIAMAS VEIOS BORTELIS B-2
- IRENGIAMAS BORTELIS B-1
- IRENGIAMAS GABJONAS
- IRENGIAMA TAŠYTŲ AKMENŲ DANGA
- ESAMI MEDŽIAI
- ATNAUJINAMA VEJA
- GAISRINIAI PRIVAŽIAVIMAI
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA/ODAS ASFALTAŠ)
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA IR KRAŠTUOSE TRINKELIŲ GELTONOS SPALVOS DANGOS IR GELTONŲ BORTELIŲ
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲ TAKO DALIS SU GELTONOS SPALVOS TRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x10cmxcent(h).
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SPALVOTŲ KVADRATINIŲ TRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x20cmxcent(h).
- GĖLYNAI
- NEIGALIJŲ POLSIO AIKŠTELĖS VIETA
- VERTIKALINIS PLANIRAVIMAS.
- SODINAMI MEDŽIAI
- KILNOJAMŲ GĖLYNŲ VIETOS

PASTABOS:

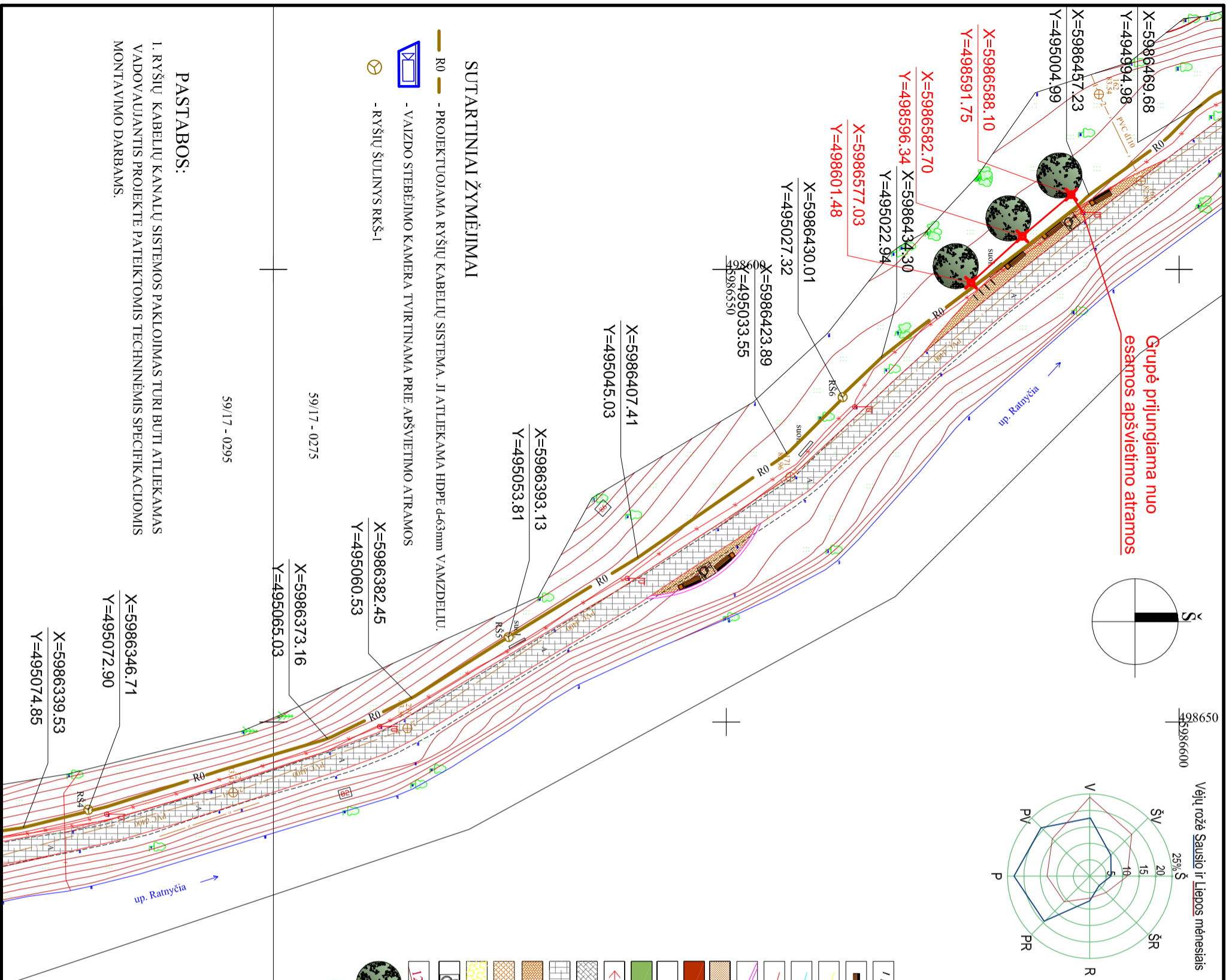
1. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS PAKLOJIMAS TURI BUTI ATLIKAMAS VADOVAUJANTIS PROJEKTE PATEIKTOMIS TECHINĖMIS SPECIFIKACIJOMIS MONTAVIMO DARBAMS.



Vėjų rožė Sauso ir Liepos mėnesiais

Vid. vėjo greitis - 2.7 m/s
Vyraujanti kryptis - P, PR žiema, ir V, vasara.

KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis)	
1. Vidutinė metinė oro temperatūra	°C +6.1
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	% 79
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm 658
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm 95.6
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s 2.7



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- R0 - PROJEKTUOJAMA RYŠIŲ KABELIŲ SISTEMA. JI ATLIEKAMA HDPE d=63mm VAMZDELIU.
- VAIZDO STEBĖJIMO KAMERA TVIRTINAMA PRIE APSVIETIMO ATRAMOS
- RYŠIŲ ŠULINYS RKŠ-1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ĮRENGIAMAS DVIRAČIŲ STOVAS
- ĮRENGIAMAS POILSIO SUOLAI IR ŠUKŠLIADĖŽĖS
- ĮRENGIAMAS DVIRAČIŲ LAIPTŲ TAKELIS
- ĮRENGIAMA APSAUGINĖ TVORELĖ
- ĮRENGIAMAS VEIOS BORTELIS B-2
- ĮRENGIAMAS BORTELIS B-1
- ĮRENGIAMAS GABHONAS
- ĮRENGIAMA TAŠYTŲ AKMENŲ DANGA
- ESAMI MEDŽIAI
- ATNAUJINAMA VEJA
- GAISRINIAI PRIVAŽIAVIMAI
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA(DUODAS ASFALTAS)
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA
- IR KRAŠTUOSE TRINKELIŲ GELTONOS SPALVOS DANGOS IR GELTONŲ BORTELIŲ
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ TAKO DALIS SU GELTONOS SPALVOSTRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x10cmx6cm(h).
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SPALVOTŲ KVADRATINIŲ TRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x20cm(h).
- GELYNAI
- NEIGALIŲŲ POILSIO AIKŠTELĖS VIETA
- VERTIKALINIS PLANIRAVIMAS.
- SODINAMI MEDŽIAI
- KILNOJAMŲ GELYNŲ VIETOS

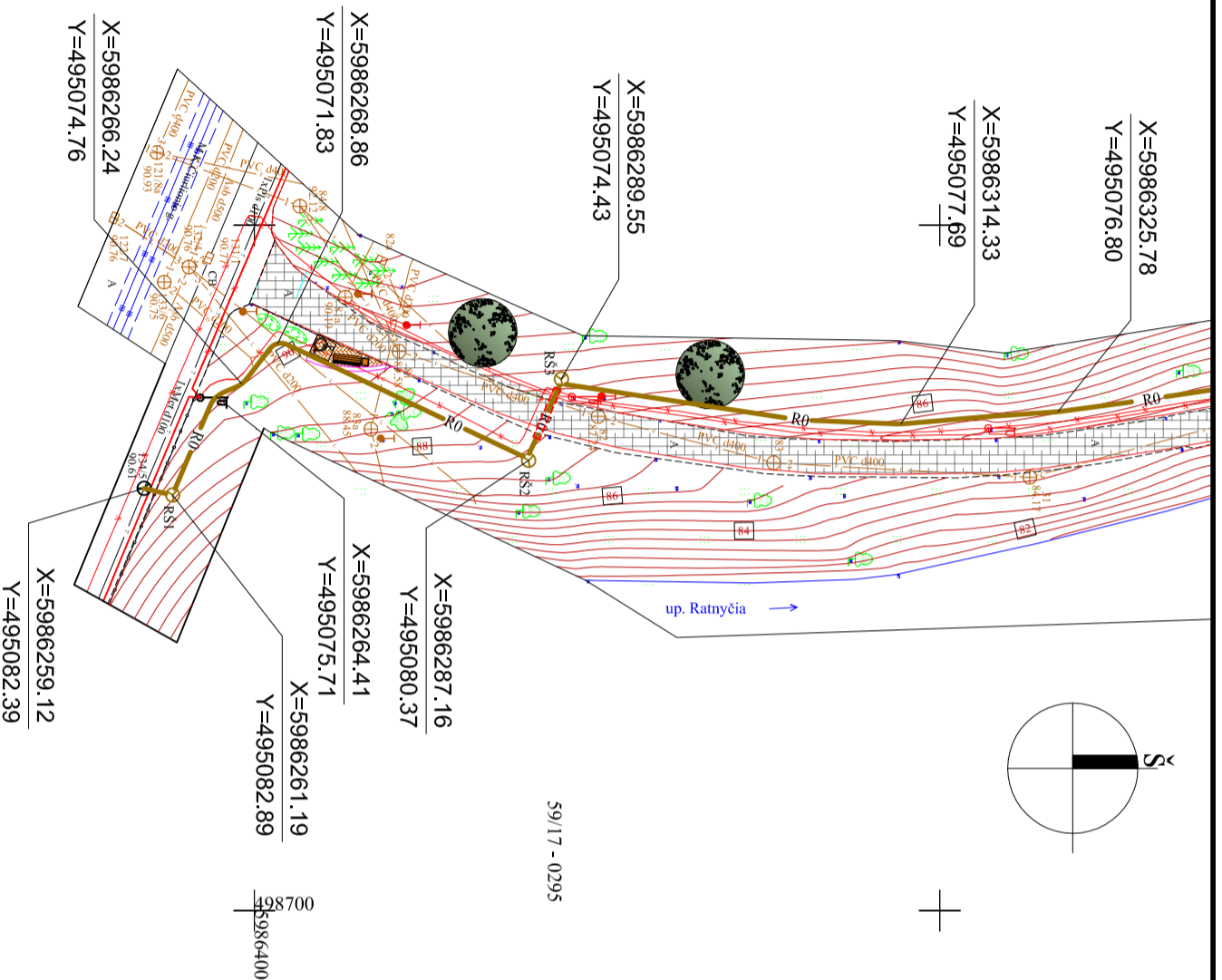
- 4m aukščio atrama su su 36W LED šviestuvu
- 30W LED prožektorius: tvirtinamas prie apšvietimo atramos
- 12W LED įleidžiamas lauko šviestuvas (želdinių ir šlato apšvietimui)
- Įžemintuvas R<30Ω
- Kabelis įvertinamas į D50 PE vamzді

PASTABOS:

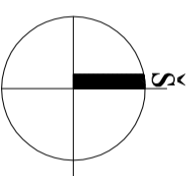
1. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS PAKLOJIMAS TURI BUTI ATLIEKAMAS VADOVAUJANTIS PROJEKTE PATEIKTOMIS TECHNINĖMS SPECIFIKACIJOMIS MONTAVIMO DARBAMS.

[17-34]-TDP-IT-1

Lapas	Lapų
3	4

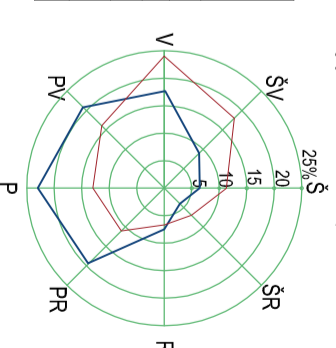


Vid. vėjo greitis - 2.7 m/s
Vyraujanti kryptis - P, PR žiema, ir V, vasara.



KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis)	
1. Vidutinė metinė oro temperatūra	°C +6.1
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	% 79
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm 658
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm 95.6
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s 2.7

Vėjų rožė sausio ir liepos mėnesiais



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- IRENGIAMAS DVIRAČIŲ STOVAS
- IRENGIAMAS POLISIO SUOLAI IR SUKSLIADĖŽĖS
- IRENGIAMAS DVIRAČIŲ LAIPTŲ TAKELIS
- IRENGIAMAMA APSAUGINĖ TVORELĖ
- IRENGIAMAS VEIOS BORTELIS B-2
- IRENGIAMAS BORTELIS B-1
- IRENGIAMAS GABLIONAS
- IRENGIAMAMA TAŠYTŲ AKMENŲ DANGA
- ESAMI MEDŽIAI
- ATNAUJINAMA VEJA
- GAISRINIAI PRIVAŽIAVIMAI
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA/DUODAS ASFALTAS)
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SU ASFALTO DANGA IR KRASŲOSE TRINKELIŲ GELTONOS SPALVOS DANGOS IR GELTONŲ BORTELIŲ
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ TAKO DALIS SU GELTONOS SPALVOSTRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x10cmx6cm(h).
- PROJEKTUOJAMA PĖSČIŲŲ IR DVIRAČIŲ TAKO DALIS SPALVOTŲ KVADRATINIŲ TRINKELIŲ DANGA. MATMENYS-20x20cmx6cm(h).
- GĖLYNAI
- NEIGALIŲŲ POLISIO AIKŠTELĖS VIETA
- VERTIKALINIS PLANIRAVIMAS.
- 123.40
- SODINAMI MEDŽIAI
- KILNOJAMŲ GĖLYNŲ VIETOS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- R0 - PROJEKTUOJAMA RYŠIŲ KABELIŲ SISTEMA. JI ATLIEKAMA HDPE d=63mm VAMZDELIU.
- VAIZDO STEBĖJIMO KAMERA TVIRTINAMA PRIE APŠVIETIMO ATRAMOS
- RYŠIŲ ŠULINYS RKŠ-1
- 4m aukščio atrama su 36W LED šviestuvu
- 30W LED prožektorius, tvirtinamas prie apšvietimo atramos
- 12W LED įleidžiamas lauko šviestuvas (želdinui ir šlaito apšvietimui)
- Įžemintuvas RS30Ω
- Kabelis įveriamas I D50 PE vamzdžiu

PASTABOS:

1. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS PAKLOJIMAS TURI BUTI ATLIEKAMAS VADOVAUJANTIS PROJEKTE PATEIKTOMIS TECHNINĖMIS SPECIFIKACIJOMIS MONTAVIMO DARBAMS.

[17-34]-TDP-IT-1