

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) **BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**  
Kodas Juridinių asmenų registre 188642660, Vytauto g. 38, LT-41143 Biržai

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS**

STATINIO ADRESAS **ŽVEJŲ G. 2B, BIRŽAI**

STATINIO KATEGORIJA **II GRUPĖS NESUDĖTINGAS STATINYS**

STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS **INŽINERINIAI TINKLAI**

STATYBOS RŪŠIS **NAUJA STATYBA**

STATINIO PROJEKTO ETAPAS **TECHNINIS PROJEKTAS**

STATINIO PROJEKTO DALIS **ELEKTROTECHNIKOS (APŠVIETIMO)**

STATINIO PROJEKTO NUMERIS **CF-18T-07-TP-E(A)**

BYLOS ŽYMUO **E(A)**

TOMAS **V**

BYLOS LAIDOS ŽYMUO **0**

DATA **2018 06 19**

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	Direktorė	GITANA MINEIKIENĖ	
13585	Projekto vadovas	GITANA MINEIKIENĖ	
37006	Projekto dalies vadovas	ANATOLIJ ŠPAK	

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Tomo Nr.	Pavadinimas	Laida
1.	CF-18T-07-TP-BD	I	Bendroji dalis	0
2.	CF-18T-07-TP-SP	II	Architektūros/Sklypo plano dalis	0
3.	CF-18T-TP-SP(Ž)	III	Sklypo planas (Želdynai)	0
4.	CF-18T-07-TP-A.SK	IV	Konstrukcijų dalis	0
5.	<b>CF-18T-07-TP-E(A)</b>	<b>V</b>	<b>Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis</b>	<b>0</b>
6.	CF-18T-07-TP-E(R)	VI	Elektroninių ryšių dalis	0
7.	CF-18T-07-TP-SKN	VII	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	0
8.	Priedas 1	VIII	Projektiniai pasiūlymai	-
9.	Priedas 2	IX	Inžineriniai geodeziniai tyrimai, UAB „Šiaurinis taškas“, 2018 01	-
10.	Priedas 3	X	Inžineriniai geologiniai tyrimai, UAB „Geoinžinerija“, 2018 05	-

0	2018-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB CityForm LT</b> Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius, tel. +370 616 54 100		Statinio projekto pavadinimas: <b>TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS</b>		
13585	SPV	G. Mineikienė	Statinio Nr. ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	Laida	
37006	SPDV	A.Špak		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: <b>BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo: <b>CF-18T-07-TP-BD.PSŽ</b>	Lapas	Lapų
				1	1

**PROJEKTO DALIES  
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstai</b>				
CF-18T-07-TP-E(A)-BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
CF-18T-07-TP-E(A)-AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
CF-18T-07-TP-E(A)-TS	22	0	Techninės specifikacijos	
CF-18T-07-TP-E(A)-SKZ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>Brėžiniai</b>				
CF-18T-07-TP-E(A).B-01	1	0	Sklypo planas su apšvietimo tinklais	
CF-18T-07-TP-E(A).B-02	1	0	Elektros tinklų skaičiavimo schema	
<b>Priedai</b>				
Priedas Nr. 1	2		Projekto techninė užduotis	
Priedas Nr. 2	1		Projekto dalies vadovo kvalifikaciją patvirtinantis dokumentas	
Priedas Nr. 3	1		AB ESO sąlygos	

0	2018-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB CityForm LT</b> Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius, tel. +370 616 54 100		Statinio projekto pavadinimas: <b>TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS</b>		
13585	SPV	G. Mineikienė	Statinio Nr. ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: <b>BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	Laida	
37006	SPDV	A.Špak		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: <b>BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo: CF-18T-07-TP-E(A)-BSŽ	apas	Lapų
				1	1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### BENDRIEJI PROJEKTO DUOMENYS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos;
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“;
- HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
- Lietuvos standartas LST CEN/TR 13201- 2010
  - 1 dalis „Apšvietimo klasių parinkimas“;
  - 2 dalis „Gatvių apšvietimas. Eksploataciniai reikalavimai“;
  - 3 dalis „Eksploatacinių parametrų apskaičiavimas“;
  - 4 dalis „Apšvietimo parametrų matavimo metodai“

#### Normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Santrauka	Dokumento pavadinimas
1.	LST 1516:2015	Statinio projektas bendrieji įforminimo reikalavimai

#### Elektros sektoriaus dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	Elektros energetikos įstatymas ( <u>aktuali nuo 2012-07-01</u> ).
2.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr.1-100 ( <u>Žin., Nr.39-1878</u> )
3.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-

0	2018-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB CityForm LT</b> Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius, tel. +370 616 54 100			Statinio projekto pavadinimas: <b>TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS</b>	
13585	SPV	G. Mineikienė	Statinio Nr. ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	Laida	
37006	SPDV	A.Špak		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: <b>BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo: <b>CF-18T-07-TP-E(A)-AR</b>	Lapas	Lapų
				1	3

	22 ( <u>Žin., 2012, Nr. 18-816</u> ).
4.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309 ( <u>Žin., 2012 Nr. 2-58</u> ).
5.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-05-27 įsakymas Nr. 1-134.
6.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-15 įsakymas Nr. 1-303.
7.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr. 1-28 ( <u>Žin., 2011, Nr. 17-815</u> ).
8.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2012-01-02 įsakymas Nr.1-1.

## BENDROJI DALIS

Trečiųjų asmenų interesai nepažeidžiami. Projektuojami tinklai: elektros kabeliai ir apšvietimo atramos įrenginėjamos valstybinėje žemėje.

Elektrotechninė techninio projekto dalis atlikta pagal Užsakovo projektavimo užduotį ir gautas technines sąlygas: TS18-22211.

-pagal užsakovo projektavimo užduotį ir gautas sąlygas projektuojamas teritorijos apšvietimo tinkų įrengimas;

- vaizdo stebėjimo kamerų maitinimas;

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

- žema įtampa  $400V \pm 5\%$  /  $230V \pm 5\%$ ;

- 3 fazės, TN-C-S posistemė;

- dažnis 50 Hz.

*Elektros energijos tiekimo kategorija - III.*

*Projektuojamas leistinas galingumas – 10,0 kW.*

Projektuojant gatvių apšvietimo tinklą numatyta pakloti:

- Kabelius aliuminio gyslomis su XLPE izoliacija žemėje, apsauginiuose vamzdžiuose;
- varinius kabelius su dviguba PVC (CYKY) 3x1,5 mm<sup>2</sup> izoliacija atramų viduje.

## TERITORIJOS APŠVIETIMAS

Nagrinėjamo takų apšvietos lygis – 5 Lx.

Apšvietimo skaičiavimai atlikta naudojant DIALUX programinę įrangą.

### Atramos, šviestuvai

#### Takų apšvietimas

Takų apšvietimui projektuojamos įleidžiamos į pamatą/tvirtinamos prie pamato apšvietimo atramos H-4,0 m, komplekte su 21,4 W LED šviestuvais. Apšvietimo tinklai išpildomi kabeliais aliuminio gyslomis su XLPE izoliacija. Elektros kabeliai klojami tranšėjoje, dengiant signalinė juosta arba apsauginiame vamzdyje, dengiant signaline juosta. Susikirtimuose su keliais projektuojamas kryptinis grėžimas arba prastūmimas.

CF-18T-07-TP-E(A)-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Šviestuvui maitinti kiekvienoje atramoje projektuojami: jungtis su 6A automatiniu jungikliu ir kabelis varinėmis gyslomis su dviguba PVC izoliacija CU-3x1,5 mm<sup>2</sup>. Atramai įrengiamas įžeminimo kontūras. Įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 30 omų.

### Takų apšvietimas

Papildomam takų apšvietimui projektuojami šviestuvai stulpeliai (h-0,6 m) LED 12W. Apšvietimo tinklai išpildomi kabeliais varinėmis gyslomis su dviguba PVC izoliacija. Elektros kabeliai klojami tranšėjoje, dengiant signalinė juosta arba apsauginiame vamzdyje, dengiant signaline juosta. Susikirtimuose su keliais projektuojamas kryptinis grėžimas arba prastūmimas.

### Dekoratyvinis apšvietimas

Suoluose projektuojami įleidžiami šviestuvai (išmatavimai neturi būti didesni negu 12x12 cm (ilgis x plotis)) LED 12W. Apšvietimo tinklai išpildomi kabeliais varinėmis gyslomis su dviguba PVC izoliacija. Elektros kabeliai klojami tranšėjoje, dengiant signalinė juosta arba apsauginiame vamzdyje, dengiant signaline juosta. Susikirtimuose su keliais projektuojamas kryptinis grėžimas arba prastūmimas

Sprendinius tikslinti DP ar rangos metu.

### Apšvietimo valdymas

Apšvietimo valdymui projektuojama paskirstymo spinta AVS su sumontuota automatika – laiko ir foto relės, kontaktoriai moduliai, automatiniai jungikliai. Apšvietimo režimų nustatymas vykdomas rangos metu, suderinus su projekto užsakovu.

### VAIZDO STEBĖJIMO KAMEROS

Projektuojamų vaizdo stebėjimo kamerų maitinimui spintoje AVS projektuojamas automatinis jungiklis ir viršįtampių ribotuvas D klasės. Iki kamerų klojamas kabelis varinėmis gyslomis su dviguba PVC izoliacija. Elektros kabeliai klojami tranšėjoje, dengiant signalinė juosta arba apsauginiame vamzdyje, dengiant signaline juosta. Susikirtimuose su keliais projektuojamas kryptinis grėžimas arba prastūmimas.

### ELEKTROS TINKLAI PAVĖSINĖJE

Elektros energijos vartotojams pavėsinėje projektuojamas paskirstymo skydas PS, Psk-8,0 kW. Skydo spalvos RAL derinti su užsakovu ir projekto vadovu. Skyde sumontuojami automatiniai jungikliai, nuotėkio relės ir kištukiniai lizdai (1x400V 16A, 3x230V 16A). Skydas turi turėti 30 proc.rezervą išplėtimui.

### KOMPIUTERINIŲ PROGRAMŲ SĄRAŠAS

Projekto dalis	Programinės įrangos pavadinimas
E	Microsoft Office Word 2016 AutoCAD 2016 DIALUX

CF-18T-07-TP-E(A)-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### SKIRSTOMIEJI SKYDAI

#### Bendri reikalavimai:

Skirstomieji skydai turi būti skirti elektros energijos skirstymui 400V tinkle, su elektros linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių, pritaikyti vidaus sąlygoms. Skyde montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su variniais kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę.

Kiekviename paskirstymo skyde turi būti palikta nemažiau kaip 20% rezervinė erdvė. Apatinėje skydo dalyje turi būti sumontuota įžeminimo šyna.

Skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo vamzdžių. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

#### PASKIRSTYMO SPINTOS

Spintos, kurios montuojamos lauke turi turėti apsaugos laipsnį, kaip IP65. Korpusas metalinis, cinkuotas, spalvos RAL tikslinti darbo projekto metu. Komplekte su šynomis.

#### Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

- \_ vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai,
- \_ šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,
- \_ jei spintų konstrukcijos yra metalinė tai ji turi būti nudažyta antikorozine danga.
- \_ Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas.
- \_ Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- \_ Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.
- \_ Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi.

0	2018-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB CityForm LT</b> Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius, tel. +370 616 54 100		Statinio projekto pavadinimas: <b>TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS</b>		
13585	SPV	G. Mineikienė	Statinio Nr. ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	Laida	
37006	SPDV	A.Špak		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: <b>BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo: CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų
				1	22

\_ Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

\_ Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių

\_ Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelio prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio.

\_ Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su žeminimo kontūru.

\_ Skydai komplektuojami su RAKINAMOMIS durelėmis

Skydas virštinkinio montavimo.

### APSAUGOS LAIPSNIS IP65.

## APSAUGINĖ IR VALDYMO APARATŪRA, MONTUOJAMA SKYDUOSE

### Automatiniai jungikliai

### 0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li> <li>• Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.</li> </ul>
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	Pagal schemą
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– I <sub>cu</sub> ≥ 10 kA; – I <sub>cs</sub> ≥ 75 % I <sub>cu</sub> (≥7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	I <sub>n</sub> ≤ 63 A; (≥10000);

15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Nurodoma užsakant: – C; – B;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant
18.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais;
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	– 1; – 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

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

## SROVĖS NUOTĖKIO RELĖS

Relės su srovės nuotėkio apsauga – naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Pagrindiniai reikalavimai:

- Jėgos grandinių įtampa-400/230V, 50 Hz,
- Jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4,
- Be laisvų blok-kontaktų,

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	23	0

- Vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
- Be pavaros,
- Stacionaraus išpildymo,
- Apsaugos laipsnis IP 20.
- Atjungimo galia-6 kA,
- Darbo režimas- ilgalaikis
- Indikacija „įjungtas-išjungtas”,
- Nominali nuotėkio srovė – 30 mA
- „AC“ arba „A“ klasės
- Nominalinė srovė-pagal medžiagų specifikaciją

## 0,4 kV VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI

- Vardinė įtampa: 230 V AC
- Statinio žaibosaugos klasė: I+II (B+C)
- Polių skaičius: 3+NPE
- Žaibo impulsinė srovė (10/350): 7 kA
- Žaibo impulsinė srovė (10/350): 25 kA
- Vardinė viršįtampių išlydžio srovė (8/20): 30 kA
- Vardinė viršįtampių išlydžio srovė (8/20) : 120 kA
- Maksimali išlydžio srovė: 50 kA
- Suveikimo įtampa: <900 V
- Suveikimo laikas: <25 ns
- Darbinė temperatūra: -40 - +80 °C
- Modulių skaičius: 4
- Apsaugos klasė: IP20

## KIRTIKLIAI

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

### Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 3,
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
- indikacija „ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”,
- apsaugos laipsnis IP20.

## KONTAKTORIAI MODULINIAI

Kontaktoriai skirti kintamosios trifazės arba vienfazės (400 V arba 230 V ) įtampos su aklinais įžeminta transformatoriaus neutralė galios , šildymo, apšvietimo, ventiliacijos elektros įrenginiams valdyti ir reguliuoti. Gali būti naudojami kartu su išlaikymo trukmės relėmis, laikmačiais, termostatais ir kt. įtaisais, jeigu panaudojami keli prietaisai , greta kiekvieno antrojo kontaktoriaus reikia įtaisyti tarpinę detalę ( 0,5 modulio). Kontaktoriai montuojami skyde arba dėžutejė ant DIN bėgelio.

- Standartas EN 60947 standarto 1-4 dalys
- Terminio nuostovioji srovė  $I_{th}$  10-63 A
- Skaičiuotina veikimo įtampa 230 -400 V
- Dažnis 50 Hz

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	23	0

- Magnetinės ritės naudojamoji galia
  - Pritraukiant 15-50 VA
  - Laikant 5-7 VA
- mechaninės dalies tarnavimo trukmė
  
- Prijungiamų laidų skerspjūvis :
  - Ritė daugiagysliai laidai 0,5-4 mm<sup>2</sup>
  - Viengysliai laidai 1-6 mm<sup>2</sup>
  - Pagrindinis srovės takelis daugiagysliai laidai 1-6 mm<sup>2</sup>
  - Viengysliai laidai 1,5-25mm<sup>2</sup>
- Aplinkos temperatūra -25° ÷ +50°C;
- Minimali perjungimo trukmė 20 ÷ 30 ms;

## LAIDAI IR KABELIAI

### Bendri reikalavimai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Žemos įtampos jėgos kabeliai - C kategorijos variniai kabeliai su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui.

Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (žiūrėti žiniaraštį ir schemas). Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- įžeminimas – geltona/žalia,
- neutralė – mėlyna.

Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabelių įvedimui į spintas numatomos įvorės, kurių apsaugos klasė ne žemiau IP44. Įvorių skersmuo 25 mm, 50 mm. Sienelių storis ne mažiau 2 mm.

Kabelių spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

- I. Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- II. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- III. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- IV. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	23	0

**Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira 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	patalpose; atvira ore; žemėje
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	3;
8.2.	Laidininkas	Varis
8.3.	Laidininkų izoliacija	PVC
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	Nustatoma užsakant: 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

**IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS.**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant:

		žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Pagal schemą
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Pagal schemą
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

### ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIŲ IKI 125 MM IŠORINIO SKERSMENS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant D50
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzžių charakteristikos:	
8.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	

CF-18T-07-TP-E(A).TS

Lapas  
7Lapų  
23Laida  
0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS.


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Pagaminta iš polietileno	PE
9.	Spalva	<b>Geltona</b>
10.	Skirta naudoti	Žemėje
11.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
12.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
13.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
14.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 310 mm
15.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
17.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### APŠVIETIMO ĮRANGA

#### Bendri reikalavimai

Paskirtis – skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia tinklo kintama įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo. Šviestuvai turi paskirstyti šviesos srautą erdvėje ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą ir jų stabilų darbą, apsaugoti lempas ir jų paleidimo ir reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms pagal projektą. LED lempų šviestuvai turi būti komplektuojami su maitinimo (paleidimo) bloku.

#### Šviestuvai

	<p>Šviesos šaltinis – LED            Galingumas – 21,4W            Apsaugos laipsnis – IP66            Saugumo klasė – IK08</p>						
<p><b>Šviestuvai stulpelis</b></p>	<p>Šviesos šaltinis – LED            Galingumas – 12W</p>						
<p>CF-18T-07-TP-E(A).TS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapas</th> <th>Lapų</th> <th>Laida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>23</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Lapas	Lapų	Laida	8	23	0
Lapas	Lapų	Laida					
8	23	0					

	<p>Apsaugos laipsnis – IP66          Spalvinė temperatūra – 3000 K          Spalva tikslinti rangos metu, suderinus su projekto vadovu</p>
<p><b>Įleidžiami šviestuvai</b></p> 	<p>Šviesos šaltinis – LED          Galingumas – 5W          Apsaugos laipsnis – IP65          Spalvinė temperatūra – 3000 K          Spalva tikslinti rangos metu, suderinus su projekto vadovu</p>

**Pamatas stulpui (atramai). Tikslinti rangos metu, pagal atramos tipą**

	<p>Pamatas betoninis, su kiaurymėmis kabelių įvėrimui į pamatą. Betono stiprio klasė ir tvirtinimas turi būti parinkti pagal stulpo gamintojo nurodymus arba paskaičiuota pagal konkretaus stulpo konstrukciją.</p> <p><b><u>TIKSLINTI RANGOS METU PAGAL KONKREČIOS ATRAMOS TIPĄ</u></b></p> <p><b><u>Montavimas:</u></b>          Atramos statomos už tako ribų-0,3-0,5m, žalioje vejoje, grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami iškasus iki 1,3 m gylio duobes. Dugne įrengiamas 20 cm storio smėlio pagrindas. Pamatų užpylimui naudoti smėlio-žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2 m.</p>
--	--

	Reikalavimai pamato montavimui - 10 cm nuo pamato viršaus iki žemės paviršiaus
--	--

#### 7.4. Stulpas (atrama) įleidžiamas į pamatą

	Atramos aukštis – 4m Atramos viršutinės dalies diametras - 60 mm Dažyta, RAL tikslinti rangos metu
--	--

### ĮŽEMINIMAS

#### Įžeminimo elektrodas

20 mm skersmens, 1,5 m ilgio plieninis strypas, elektrolitiniu būdu padengtas varinė 99,9 procentu grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukimai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gera įžeminimo kontaktą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

#### Jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta taip, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

#### Įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, kalimo jėgos persiduoda strypais, o ne movomis.

#### Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

#### Kryžminė jungtis

Toks sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

#### Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

#### Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 nm. standartą.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	23	0

## Reikalavimai įžeminimo montavimo darbams

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibroplaktukai. 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 elektrinio vibroplaktuko 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 antgališ. 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 užgalastu 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 1,5 m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami 40x4mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba. Įžeminimo elektrodai kalami 3m atstumu vienos nuo kito tiese. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS MONTAVIMO DARBAMS

Atliekant darbus, turi būti vadovaujama galiojančiomis STR, EĮBT, higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštarauja EĮBT. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Rangovas turi gauti visus leidimus, susijusius su elektros darbais, organizuoti visus oficialius elektros darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas. Rangovas privalo pateikti visus duomenis, reikalaujamus valdžios įstaigų, kurių jurisdikcijoje yra jo darbas, bei gauti energetikos priežiūros inspekcijos leidimą el. įrenginių eksploatacijai.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi elektrinės dalies brėžiniai reikalingi įrengimų montavimui ir eksploatacijai, t.y., įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, el. įrengimų sujungimų principinės schemos, įrengimų vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t. Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrengimai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų tech. charakteristikos.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" ir galiojančių saugos ir statybinų normų reikalavimais.

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 apibūdinami šiame dokumente ar ne.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	23	0

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje 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.

Elektros energijos tiekimo kabelis klojamas po žeme tranšėjoje. Jei klojamas kabelis kerta inžinerinius tinklus ar kelią, tai jį kloti apsauginiame vamzdyje.

Klojant kabelį žemėje reikia tenkinti šiuos reikalavimus:

- žemės kasimo darbus pradėti vykdyti gavus savivaldybės arba riboto teritorijos naudojimo naudotojo leidimus, pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus;
- vykdam bet kuriuos statybos darbus riboto žemės naudojimo teritorijose (taip jų - žemės darbus) vadovautis reikalavimais, nustatytais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992.05.12. nutarimu Nr.343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“;
- ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios išskiesti, nurodant darbų pradžios laiką, objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančių įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;
- atlikus geodezinį tranšėjos nužymėjimą, atsakingas statybos darbų vadovas kartu su elektros montavimo ir eksploatuojančio padalinio atstovais turi apžiūrėti ir patikslinti projekte nurodytą trasą, trasos ruožus, kur būtina kabelių apsauga nuo klaidžiojančių srovių;
- nurodyti kabelių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;
- nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);
- nurodyti ruožus, kuriuose reikia nutolti nuo trasos arba apsaugoti kabelius nuo šiluminio ar cheminio poveikio.
- jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose turi atlikti projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis;
- iki 1000 V įtampos kabelis, klojamas 0,3-0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur kabeliai gali būti pažeisti (tikėtinos dažnų kasinėjimų vietose, pvz., sankirtos ir suartėjimai su kitomis komunikacijomis) turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose;
- derlingą žemės dirvožemį laikinai pašalinti ir išsaugoti tam, kad vėliau būtų panaudotas paviršiaus atstatymui;
- prieš klojant kabelį tranšėjoje, išlyginti jos dugną, padengti ne mažiau, kaip 75 mm smėlio sluoksniu;
- paklojus kabelį su apsauginiu vamzdžiu, užpilti jį ne mažiau, kaip 100mm smėlio sluoksniu, virš jo pakloti kabelio apsauginę juostą;
- užpilti iškastu gruntu, kas 100 mm tą gruntą sutankinant;
- 300 mm žemiau paviršiaus pakloti geltonos spalvos plastikinę juostą su užrašu „Elektros kabelis“;
- paklotų kabelių trasą kas 50 m ir krypties pasikeitimo vietose pažymėti žymekliais su užrašu "ŽEMOS ĮTAMPOS KABELIS".

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	23	0

## ŽEMĖS DARBAI. ENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t.t.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės;
5. 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, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

### TRANŠĖJŲ KASIMAS

#### Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje ne rečiau kas 50 m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;
  2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
  3. 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;
- Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

#### Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
  - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
  - priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
  - molyje iki 1,5 m gylio.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	23	0

5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

6. Elektros kabeliai atkasami be smūgiu rankiniu būdu;

7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

## KABELIŲ KLOJIMAS

### Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje:

Kabelio klojimo vieta	Kabelio gylis, m
Iki 10 kV įtampos kabeliai grunte	0,7
Iki 10 kV įtampos kabeliai melioruotose žemėse	0,8
<b>Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai</b>	
Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdynų	Mažiausias atstumas
Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių	0,1

### Kabelių apsauga juostomis

Kabelių paklojimo vieta	Apsauginė juosta	Signalinė juosta
Iki 1000 V įtampos kabeliai mieste		0,3 m gylyje
Iki 1000 V įtampos kabeliai po šaligatvio danga		0,3 m gylyje
Iki 1000 V įtampos kabeliai nedirbamose žemėse		0,3 m gylyje

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

Klojant kabelius krūmais apšodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75m. 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 0,1 m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- 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 380 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. 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:

-15 C<sup>0</sup> – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalkalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-20 C<sup>0</sup> – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalkalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalkalu.

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<sup>0</sup>;

- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10 -20 C<sup>0</sup>;

- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20 C<sup>0</sup> ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 C<sup>0</sup> (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

### **Pastabos:**

-- Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdynų, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.

-- Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.

-- Apsauginė juosta, gaubės, raudonos pilnavidurės plytos, betono plokštės.

-- Signalinė juosta; speciali kabelių apsaugai skirta juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

### **ĮRENGIANT KABELINES LINIJAS PRIVALO BŪTI 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 būti 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 būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto ypatumus. 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.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	23	0

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

## TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su Užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

## BETRANŠĖJĖS TECHNOLOGIJOS

### PRASTŪMIMO BŪDAS

Technologija naudojama tiesiant vamzdžius po antžeminius statinius, keliais, geležinkeliais ir vandens telkiniais ir pan.

Naudojant technologiją privaloma nesuardyti paviršių.

Technologijos naudojamos vamzdžių, dėklų prastūmimui.

Vamzdžių, dėklų skersmuo – 60...200mm.

Naudojamos medžiagos: plastikiniai PE (polietileno), PVC (neplastifikuoto polivinilchlorido) vamzdžiai.

Maksimalus technologijos atstumas iki 50 m

Technologijos veikimo principas: iš paruoštos nedidelės prieduobės pneumatine žemės „raketa“ kalama link nustatytos vietos. Montuojamas vamzdis užkabinamas už „raketos“ galinės dalies ir traukiamas iš paskos. Pasiekus nustatytą tikslą „raketą“ atjungiamo nuo vamzdžio, o įtrauktas PVC arba PE vamzdį naudojame kaip dėklą kabeliui.

### KRYPTINIO GRĘŽIMO BŪDAS

Horizontalaus gręžimo įrenginiais klojami vamzdiniai po antžeminius statinius, keliais, geležinkeliais ir vandens telkiniais ir pan.

- Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvutę, pritvirtinta prie specialių spyruoklinio plieno strypų.
- Vamzdžių klojimo atstumas: iki 50 m ir daugiau.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	23	0

- Klojamų vamzdžių diametras: 160 mm.
- Gręžimo procesas prasideda nuo pirminio pilotinio gręžinio, kuris po to, traukiant strypus atgal ir gręžiant, didinamas iki reikiamo skersmens.

Sausos gręžimo technologijos naudojamos labai mažiems gręžiniams iki 50 m ir iki 200 mm skersmens, šlapios naudoja gręžimo skystį, sutvirtinti tunelio sienelėm ir sumažinti trintį tarp traukiamo atgal vamzdyno ir tunelio sienelių, abiem atvejais traukiami HDPE vamzdžiai.

Įtaka gruntui: Vykdamas HVG darbus didesnę dalis grunto pašalinama iš tunelio gręžimo skysčio pagalba, o dalis grunto pasilieka gręžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka gruntui. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti iškilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja tranšėjos iškasimo gręžimo pradžia. Tačiau kasti gali prireikti tam, kad pasiekti projekcinį gylį pradiniam ir galutiniam taškuose. Gręžimo strypai įeina į gruntą kampu. Gražto galva gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške.

1. Dažniausiai naudojamo šlapias horizontalaus gręžimo procesas susideda iš dviejų dalių:

1.1 Pradinio tunelio procesas. Pradinis pilotinis tunelis, kurio skersmuo 42-145 mm (priklauso nuo gręžimo strypo skersmens), gręžiamas nuo pradinio taško iki galutinio, pagal nustatytos trajektorijos centrą. Tuo metu, kai pradinis tunelis yra gręžiamas, gręžimo skystis pumpuojamas per gręžimo strypo vidų į gręžimo galvą. Gręžimo galva sukama gręžimo strypų pagalba. Su sukamų strypų pagalba visas gręžimo įrenginys sukamas ir tuo pat metu strypas stumiamas pirmyn. Valdymas vykdomas sukant nuožulnią gražto nosį iki reikiamos krypties ir stumiant gręžimo strypus pirmyn.

1.2. Gręžimo skystis naudojamas:

- a) atšaldyti gražtą ir elektroniką;
- b) suminkštinti gruntą tam, kad padidinti darbo našumą;
- c) pašalinti gręžinio gruntą iš tunelio;
- d) stabilizuoti tunelio sienutes ;
- e) sumažinti trinties jėgas tarp tunelio sienučių ir įtraukiamo vamzdžio.

1.3. Pilotinio gręžimo kryptis yra sekama specialios įrangos pagalba. Transliuojantis įrenginys perduoda duomenis apie gręžimo galvos padėtį, nuolydį, orientaciją, gylį, bei informaciją apie baterijų įkrovimą ir gražto galvos temperatūrą. Koregavimai gali būti padaryti pasukant gręžimo galvą į reikiamą poziciją ir stumiant požeminę įrenginio dalį pirmyn.

1.4. Išplėtimo/traukimo atgal procesas. Sekanti gręžimo dalis yra pradinio tunelio išplėtimo iki reikiamo skersmens, kuris turi būti apie 30 % didesnis nei numatomo tiesti vamzdyno skersmuo. Paskutiniame etape vamzdis pritvirtinamas prie gręžimo strypo kartu su išplėtimo galva, kuri montuojama vietoje gražto galvos. Išplėtimo galva padidina pradinio tunelio skersmenį iki reikiamo dydžio. Išplėtimo kompleksas turi perėjimą, kuris yra tarp išplėtimo galvos ir vamzdžio ir neleidžia jam sukintis.

2. HVG darbai naudojant sauso gręžimo technologiją.

Maksimalus gręžimo ilgis iki 45 m. Savitakinėms linijoms iki 25 m ir kai išilginis nuolydis didesnis nei 1 %. Klojami iki 200 mm HDPE vamzdžiai. Visi gręžimo atlikimo procesai sutampa su šlapio gręžimo procesais, išskyrus tai, kad nėra naudojamas gręžimo skystis ir naudojama išplėtimo galva didesnę už pradinį tunelį 10 %.

Darbai vykdomi iš darbinės duobės. Darbinės duobės išmatavimai: ilgis - 3,0 m (išilgai gręžinio krypties), plotis - 0,4 m. Priėmimo duobės išmatavimai dugne apie 1,5 x 1,0m. Esant

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	23	0

dideliems gyliams naudojami inventoriniai teleskopiniai klojiniai: stačiakampiai - darbinei duobei; apvalūs – priėmimo duobei.

## **IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS**

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Daugiagysliai laidininkai pajungiami tiktai uždėjus, apipresavus antgalį.

Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

Galinė mova – susidedanti iš apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas kljais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.

Sujungimo mova – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagų be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijas. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo – 50oC iki –100oC ir daugiau.

Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

## **ĮŽEMINIMO ĮRENGIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

Įžeminimo laidininkas – laidininkas, įžeminamą įrenginį jungiantis su įžemintuvu. Įžemintuvas – elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma. Įžeminimo elektrodas – plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme. Įžeminimo klaida – nepageidautinas susijungimas tarp fazinio laidininko ir žemės. Sisteminis įžeminimas – transformatoriaus neutralės susijungimas su žeme. Apsauginis įžeminimas – atvirų laidžių dalių sujungimas su žeme, siekiant apsaugoti žmones nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

### **Įžeminimo laidininkai.**

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	23	0

įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos. Specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos.

### **Neutralių ir apsauginių laidininkų skerspjūvio plotas ir izoliacija.**

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

### **Bendrieji 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 turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotojų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai įrengiant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Įžemiklis daromas 0,5 – 0,7 m gylyje iš 40x4 mm plieno juostos ir d – 14 mm įžeminimo elektrodų.

### **ĮŽEMINIMO (ĮŽEMIKLIO) ĮRENGIMAS**

Geriausias būdas įžemiklio įrengimui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia įžeminimo strypų įkalimą iki 25 – 30 m;

Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga tiesiogiai persiduoda strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą srieginį sujungimą sutepti antikorozine pasta. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	23	0

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą 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 1,5 m keli elektrodai tarpusavyje sujungiami 40x4 mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba. Sukalus elektrodus ir nepasiekus varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai neesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas (0,5...0,7) m gylyje, cinkuota plieno viela ir 15 mm skerspjuvio įžemiklias. Įžemikliai grunte kalami dalimis po 1,5 m. Viela prie įžemiklio tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus įžemiklius ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti įžemiklių kiekį. Įžemiklio jungtys turi būti įrengtos šulinėlyje, kad būtų galima atlikti matavimus ir apžiūras. Išmatuoti įžemiklio varžą. Jos dydis turi būti ne didesnis, kaip 10 Om.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir cheminio poveikio.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Šviestuvus atramose montuoti pagal gamintojo ar tiekėjo reikalavimus ir instrukcijas.

Prieš galutinius patikrinimus, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga gerai veikėtų.

Sumontuoti elektros įrengimai užbaigus paleidimo-derinimo darbus priduodami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekama su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiskai ir priduodami pagal aktą.

Įžeminimą atlikti pagal EĮBT reikalavimus.

Elektrotechninę įrangą montuoti pagal EĮBT reikalavimus.

## DARBŲ IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34; DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“; STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

Prieš pradėdant vykdyti darbus, darbininkai turi būti supažindinti su technologijos projekto reikalavimais, pravedamas instruktažas, darbininkai aprūpinami darbiniais rūbais, avalyne, šalmais, apsauginiais diržais ir kita būtina įranga. Darbams būtina išduoti paskyra – leidimą.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	23	0

Esamų požeminių komunikacijų zonoje žemės darbus vykdyti galima tik gavus organizacijų, kurioms priklauso šios komunikacijos raštišką leidimą. Prieš pradėdant kasti gruntą reikia pažymėti žemės paviršiuje požeminių komunikacijų trasas. Šiose vietose žemės darbams privalo vadovauti ir juos prižiūrėti statybos vadovas, o iškasus gruntą prie pat elektros kabelių ir dujotiekio linijų, darbuose turi dalyvauti ir už šias komunikacijas atsakančių organizacijų atstovas. Atkasti elektros kabelius ir dujotiekio linijas leidžiama tik kastuvais, dirbant labai atsargiai.

Radus darbo brėžiniuose nepažymėtų požeminių komunikacijų, negalima kasti žemės, kol nebus gautas iš organizacijos, kuriai priklauso rasta komunikacija, raštiškas leidimas.

Neleidžiama kasti šlapių smėlio, lioso arba piltinių gruntų, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos vadovas privalo nuolat kontroliuoti darbus kasant labai drėgnus ir šlapius gruntuos, nes keičiantis grunto drėgnumui, keičiasi ir grunto natūralaus byrėjimo kampas, todėl iškasos šlaitas gali nuslinkti ir užgriūti iškasoje dirbančius žmones. Statybos vadovas prieš kiekvieną pamainą privalo apžiūrėti iškasą ir nustatyti grunto būseną. Reikalui esant, jis turi imtis priemonių apsaugoti darbininkus nuo galimų nelaimingų atsitikimų darbo metu.

Prieš keliant, kiekvienas elementas turi būti apžiūrėtas ir atitinkamai paruoštas. Apžiūros metu tikrinamas elemento markiravimas, užkabinimo elementų stovis, įtvirtinimas projektinėje padėtyje. Keliant nestandartinius krūvius, kurie neturi kėlimo kilpų, skylių ar žymų, nurodančių jų kabinimo vietas, darbams tiesiogiai vadovauja darbų vadovas.

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventorinai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinti, nurodyta jų keliamoji gali, išbandymo data.

Galimos pavojingų veiksnių zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Įėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni kaip 0,6 m ir ne žemesni kaip 1,8 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikiniais aptvarais. Takuose su didesniu kaip 20° nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

Statinio konstrukcijų (bordiūrų, stulpų, vamzdynų, dangų ir pan.) ardymo – demontavimo vietos turi būti atitvertos signaliniu aptvėrimu ne mažiau 5 m nutolusiu nuo ardomų konstruktyvų kraštinių ribų.

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali prijungti tik elektrikas arba pats suvirintojas, jei jis turi atitinkamą kvalifikaciją ir atsakingų asmenų leidimą. Atlikti suvirinimo darbus aukštyje leidžiama tik nuo pastolių arba bokštelių.

Prie demontavimo darbų naudojant elektrinius įrankius (gražtus, pjūklus ir t.t.), jie turi būti techniškai tvarkingi. Elektriniai įrankiai turi būti apsaugoti iš išorės taip, kad į juos nepatektų kiti kūnai, vanduo, kad žmogus neprisiliestų prie tų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Įrankių klasė turi atitikti jų naudojimo sąlygas (lauke, pavojingose ir labai pavojingose patalpose).

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	23	0

Statybos objekte įrengiamos buitinės patalpos, tualetai, prausyklos (pailsėti, pavalgyti, persirengti, nusiprausti ir t.t.). Buitinėse patalpose sukomplektuojama pirmosios medicinos pagalbos vaistinėle. Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas. Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės.

Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas.

Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privaloma.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- Pirmą kategoriją – darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- Antrą kategoriją – darbai vykdomi atjungus įtampą;
- Trečią kategoriją – darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parinkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrengimo įtampos dydį.

Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

1. Draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių;
2. Dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmsus su apsauginiais veido skydeliais;
3. Nesitarti prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4m uždaroje skirstyklose iki įžemėjimo vietos.

Perkloti kabelius neatjungtus įtampos leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų:

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	23	0

1. Perklojimo kabelio temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 50 laipsnių;
2. Esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;
3. Dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą, o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškais tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

CF-18T-07-TP-E(A).TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	23	0

Pozic. Eil. Nr.	Įrengimų ir medžiagų pavadinimas	Žymėjimas	Vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
<b>1.ELEKTROTECHNINIAI GAMINIAI</b>					
<b>1.1.TIEKIMO TINKLAI</b>					
1.	Kabelis aliuminio gyslomis su XLPE izoliacija Al-4x16 mm <sup>2</sup>	Al-4x16	m	40	
2.	Galinė mova kabeliui	4x16	kompl	2	
3.	Vamzdis uždaru būdu įrengiant darbo ir priėmimo prieduobes	d-110	m	20	
4.	Vamzdis atviru būdu	d-50	m	16	
5.	Signalinė juosta vienam kabeliui		m	16	
6.	Gatvės apšvietimo valdymo spinta, ant pamato, rakinama, IP65, su sumontuota įranga	AVS	kompl	1	
7.	Metalo konstrukcijos įžeminimo kontūrai prijungimui prie esamo		kg	35	
<b>2. TERITORIJOS APŠVIETIMAS</b>					
<b>2.1.ŠVIESOTECHNINIAI GAMINIAI</b>					
8.	Takų apšvietimo šviestuvai LED, 21,4W, su maitinimo bloku		kompl	15	TS p.7
9.	Atrama dažyta, H-4,0 m		kompl	15	TS p.7
10.	Jungtis su automatiniais jungikliais 230V, 6A		kompl	15	TS p.2.1.
11.	Pamatas 4,0 m atramai		kompl	11	
12.	Gręžiniai betoniniai poliai, L-4 m, d300, su beton.padu atramai sumontuoti: -betonas – 3,8 m <sup>3</sup> ; -armatūra – 35kg		kompl	4	
13.	Šviestuvai stulpelis, LED 12W		kompl	5	
14.	Įleidžiamas LED 5W šviestuvais		kompl	14	
<b>2.2.APŠVIETIMO TINKLŲ KABELINĖ LINIJA</b>					

0	2018-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB CityForm LT</b> Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius, tel. +370 616 54 100			Statinio projekto pavadinimas: <b>TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAS</b>	
13585	SPV	G. Mineikienė	Statinio Nr. ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
37006	SPDV	A.Špak	<b>SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: <b>BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo: <b>CF-18T-07-TP-E(A)-SKZ</b>		Lapas 1
					Lapų 2

15.	Kabelis aliuminio gyslomis su XLPE izoliacija, Al-4x16		m	450	TS p.3
16.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija	CU-3x1,5	m	120	TS p.3
17.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija	CU-3x2,5	m	440	TS p.3
18.	Galinės movos kabeliui	4x16	kompl	30	
<b>2.3.PAPILDOMOS MEDŽIAGOS</b>					
19.	Vamzdis d50 HDPE atviru būdu		m	450	TS p.5
20.	Vamzdis d25 HDPE atviru būdu		m	440	TS p.5
21.	Signalinė juosta vienam kabeliui		m	890	TS p.6
22.	Metalo konstrukcijos žaibosaugai, įžeminimui (elektrodai 3x1,5 m, sujungimai, juosta 40x4-1m)		Kg	225	TS p.8
23.	Smėlis paklotui		M3	9	
<b>3.VAIZDO KAMERŲ MAITINIMAS</b>					
24.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija	Cu-3x2,5	m	220	
25.	Vamzdis atviru būdu	d-25	m	220	
26.	Signalinė juosta vienam kabeliui		m	200	
27.	Smėlis paklotui		M3	2	
28.					
<b>4.ELEKTROS TINKLAI STOGINĖJE</b>					
29.	Paskirstymo skydas iki I=125A, dažytas (RAL derinti rangos metu), rakinamas, komplektuojamas pagal schemą		kompl	1	
30.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija	Cu-5x6	m	165	
31.	Vamzdis atviru būdu	d-50	m	165	
32.	Signalinė juosta vienam kabeliui		m	165	
33.	Smėlis paklotui		M3	2	

-Žiniaraščiuose yra pateikti projektuojamų dangų kiekiai, kurie gali būti tikslinami darbo projekte arba statybos metu, atsižvelgiant į tiekėjų skaičiavimus.

- Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas, reikalingas projektui įgyvendinti, išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- Darbo projekto metu turi būti detalizuojami elementų įrengimo sprendiniai ir derinami su projekto autoriumi bei statytoju.
- Medžiagiškumą derinti su projekto vykdymo priežiūros vadovu, techninio projekto autoriais bei statytoju.



**BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO  
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES, PATVIRTINTOS BIRŽŲ RAJONO  
SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS 2016 M. KOVO 16 D.  
ĮSAKYMU NR. A-279 „DĖL TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE,  
SUTVARKYMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES PATVIRTINIMO“, PAKEITIMO**

2017 m. gruodžio 15 d. Nr. A-1139

Biržai

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 18 straipsnio 1 dalimi,

p a k e i č i u Teritorijos Biržuose, Žvejų gatvėje, sutvarkymo projektavimo užduotį, patvirtintą Biržų rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2016 m. kovo 16 d. įsakymu Nr. A-279 „Dėl Teritorijos Biržuose, Žvejų gatvėje, sutvarkymo projektavimo užduoties patvirtinimo“, ir ją išdėstau nauja redakcija (pridedama).

Administracijos direktorius



Jonas Jonušys

Parengė

Loreta Munikienė  
2017-12-13

PATVIRTINTA

Biržų rajono savivaldybės administracijos  
direktoriaus 2016 m. kovo 16 d.

įsakymu Nr. A-279

(Biržų rajono savivaldybės administracijos  
direktoriaus 2017 m. gruodžio 15 d.

įsakymo Nr. A-1139 redakcija)

## TERITORIJOS BIRŽUOSE, ŽVEJŲ GATVĖJE, SUTVARKYMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

### I SKYRIUS BENDRIEJI DUOMENYS

1. Projekto pavadinimas – Teritorijos Biržuose, Žvejų gatvėje, sutvarkymo projektas (toliau – Projektas).
2. Projekto rengimo etapas – techninis projektas.
3. Lėšos: ES struktūrinių fondų ir Savivaldybės biudžeto lėšos.
4. Projekto rengėjas bus parenkamas viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka.
5. Projekto rengimo pagrindas – paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutartis (toliau – Sutartis).
6. Užsakovas (statytojas) – Biržų rajono savivaldybė, įm. kodas 111106080, Vytauto g. 38, Biržai.
7. Padalinys atsakingas už Projekto parengimą – Savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyrius.
8. Objekto adresas: Biržai, Žvejų g.
9. Projekte turi būti pateikti atskirojo želdyno įkūrimo, inžinerinių statinių: pėsčiųjų-dviračių takų, vandens transporto priemonių nuleidimo į Širvėnos ežerą vietos, pavėsinės, bei mažosios architektūros elementų: suoliukų, šiukšlių dėžių, dviračių stovų, vaikų žaidimų įrenginių ir pan., įrengimo sprendiniai.
10. Numatomų projektuoti inžinerinių statinių paskirtis – kitos paskirties statiniai, kategorija – nesudėtingi statiniai (I ir II gr.).
11. Paslaugų teikimo pradžia – Sutarties pasirašymo data.
12. Projektas rengiamas lietuvių kalba.

### II SKYRIUS DUOMENYS APIE TERITORIJĄ, KURIAI TURI BŪTI PATEIKTI PROJEKTO SPRENDINIAI

13. Rengiant projekto sprendinius turi būti nagrinėjama teritorija, kurią sudaro žemės sklypas Biržuose, Žvejų g. 2B, bei šio sklypo prieigos (situacijos schema pridedama). Bendras šios teritorijos plotas – 1,2 ha.
14. Projekto teritorija yra Šiaurės Lietuvos karstiniame regione, Biržų regioninio parko, Biržų urbanistikos (Biržų istorinė dalis, unikalus kodas 17073) ir archeologijos (Biržų senojo miesto vieta, unikalus kodas 3219) paminklų teritorijoje.

Kopija tikra 

### III SKYRIUS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

15. Projektavimo paslaugų apimtys:

15.1. Projekte numatyti atskirojo želdyno įkūrimą, įskaitant esamų želdinių pertvarkymą, pakrančių sutvarkymą (reikalui esant – jų sutvirtinimą);

15.2. suprojektuoti poilsiui, rekreacijai skirtos infrastruktūros bei kt. infrastruktūros (takai, vaikų žaidimų aikštelė, suoliukai, šiukšlių dėžės, dviračių stovai, apšvietimas, stebėjimo kameros, vandens transporto priemonių nuleidimo į Širvėnos ežerą vieta su lieptu bei privažiavimo keliu, pavėsinė ir pan.) įrengimą.

15.3. rengiant projekto sprendinius įvertinti parengto techninio projekto „Žvejų ir Ežero g. rekonstravimo Biržuose projektas“ sprendinius.

16. Užsakovo pateikiamų privalomųjų dokumentų sąrašas:

16.1. Teritorijos Biržuose, Žvejų gatvėje, sutvarkymo projektavimo užduotis;

16.2. Žemės sklypo Biržuose, Žvejų g. 2B, dokumentai (žemės sklypo planas ir NT registro išrašo kopija).

17. Užsakovo reikalavimai (techninė specifikacija):

17.1. rengiant Projektą vadovautis:

17.1.1. Statybos įstatymu;

17.1.2. Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymu;

17.1.3. Saugomų teritorijų įstatymu;

17.1.4. Želdynų įstatymu;

17.1.5. Biržų regioninio parko apsaugos reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. rugpjūčio 10 d. įsakymu Nr. D1-686;

17.1.6. Biržų regioninio parko ribų ir jo zonų planu, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gruodžio 2 d. nutarimu Nr. 1606;

17.1.7. Biržų regioninio parko tvarkymo planu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. sausio 28 d. įsakymu Nr. D1-83;

17.1.8. Biržų miesto bendruoju planu, patvirtintu Biržų rajono savivaldybės tarybos 2014 m. birželio 26 d. sprendimu Nr. T-127;

17.1.9. kitais želdynų kūrimą, apsaugą bei statybą reglamentuojančiais teisės aktais;

17.2. rengiant Projektą atsižvelgti į:

17.2.1. Želdynų projektų rengimo metodiką (Vilnius, 2015 m.);

17.2.2. Architektūrinių – kūrybinių dirbtuvių „Biržų viešųjų erdvių vizija“ projektų rezultatus bei rekomendacijas (Biržai, 2015 m.);

17.3. reikalingų atlikti priešprojektinių darbų (rengiamų projektuotojo lėšomis) sąrašas:

17.3.1. Projekto teritorijos topografinio plano parengimas;

17.3.2. Projekto teritorijos įvertinimas geologiniu požiūriu;

17.3.3. projektinių pasiūlymų parengimas;

17.3.4. dalyvavimas, bendradarbiaujant kartu su užsakovu, gaunant specialiuosius paveldosaugos reikalavimus, specialiuosius saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimus prisijungimo sąlygas bei gaunant sutikimus iš Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos dėl nesudėtingų statinių statybos ir susisiekiama komunikacijų tiesimo valstybinėje žemėje;

17.4. Projekto sudėtis:

17.4.1. bendroji dalis (šioje dalyje turi būti pateiktas projekto sprendinių vertinimas kultūros paveldo išsaugojimo aspektu);

Kopija tikra 

- 17.4.2. sklypo sutvarkymo dalis;  
 17.4.3. architektūros dalis;  
 17.4.4. konstrukcijų dalis;  
 17.4.5. lietaus nuotekų šalinimo dalis;  
 17.4.6. elektrotechnikos dalis;  
 17.4.7. elektroninių ryšių dalis;  
 17.4.8. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;  
 17.4.9. skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis;  
 17.5. Projekto sudėtyje parengti želdinių, įrenginių, gaminių, medžiagų ir darbų sąnaudų kiekių žiniaraščius.  
 18. Projekto sprendiniai turi būti aiškiai išskirti į du etapus:  
 18.1. I etapas – vandens transporto priemonių nuleidimo į Širvėnos ežerą vietos su lieptu bei privažiavimo keliu statyba, kartu numatant ir šio objekto nuoseklų sujungimą su techninio projekto „Žvejų ir Ežero g. rekonstravimo Biržuose projektas“ sprendiniais;  
 18.2. II etapas – atskirojo želdyno sutvarkymo sprendiniai.  
 19. Projekto I etapo statybos darbų sąmatinė vertė negali viršyti 35.600,00 Eur.  
 20. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal Užsakovo raštiškas pastabas, Projekto eksperto privalomasias išvadas be papildomo atlygio per 10 kalendorinių dienų nuo pastabų ir išvadų gavimo.  
 21. Projekto sudėtis turi atitikti Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas.  
 22. Projekto egzempliorių skaičius: Statytojui (Užsakovui) pateikti po 3 projekto egzempliorius, po 2 (dvi) techninio projekto elektronines versijas kompiuterinėse laikmenose \*.pdf formatu.

#### IV SKYRIUS PROJEKTAVIMO DARBŲ ETAPAI IR ATLIKIMO TERMINAI

23. Projektavimo darbų etapai ir atlikimo terminai:

ETAPAI	TERMINAI
<b>1. Parengiamasis etapas (priešprojektinių darbų atlikimas):</b>	
1.1. Projekto teritorijos topografinio plano parengimas	0,5 mėn.
1.2. Projekto teritorijos įvertinimas geologiniu požiūriu;	
1.3. projektinių pasiūlymų parengimas.	1,0 mėn.
1.4. dalyvavimas, bendradarbiaujant kartu su užsakovu, gaunant specialiuosius paveldosaugos reikalavimus, specialiuosius saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimus, prisijungimo sąlygas bei gaunant sutikimus iš Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos dėl nesudėtingų statinių statybos ir susisiekiimo komunikacijų tiesimo valstybinėje žemėje.	1,0 mėn.
<b>2. Projekto rengimo etapas (parengiami projekto sprendiniai ir perduodami Biržų rajono savivaldybės administracijai).</b>	1,0 mėn.



Kopija tikra *[Signature]*

Teritorijos Biržuose, Žvejų gatvėje,  
sutvarkymo projektavimo užduoties  
priedas

SITUACIJOS SCHEMA



Projektuojamos teritorijos preliminarios ribos

Kopija tikra

Biržų rajono savivaldybės administracijos  
Viešųjų pirkimų skyriaus vyriausioji specialistė

*Edita Aničkavičienė*  
Edita Aničkavičienė

2018-09-11



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37006

**Anatolij Špak**

A.k. 38206080709

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.  
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos).

Direktorius



Robertas Encius

17871

Išduotas 2016 m. gruodžio 23 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. gruodžio 27 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS18-22211**

Parengta: 2018.06.15,  
Galioja iki: 2019-06-15

**Klientas:** Biržų rajono savivaldybės administracija

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Vytauto g. 38, Biržai, Biržų r. sav., +37068254035,  
vaidas.viederis@birzai.lt

**Objekto pavadinimas:** Inžineriniai įrenginiai

**Objekto adresas:** Žvejų g. 2B, Biržai, Biržų r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N5822211

Kliento paraiškos Nr. 18-22211 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	10	Trifazis
<b>Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):</b>	-	-	<b>10</b>	<b>Trifazis</b>
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Neužsakyta			

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Žvejų g. 2B, Biržai, Biržų r. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** komercinės apskaitos spintoje, ant abonentinio kabelio prijungimo prie elektros energijos apskaitos prietaiso gnybtų.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**

3.1. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį.

3.1.1. Sutartį pasirašyti galite [www.manogile.lt](http://www.manogile.lt) arba Bendrovės Klientų aptarnavimo centre „Gilė“ (Klientų aptarnavimo centrų adresai - [www.eso.lt](http://www.eso.lt) Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė“).

3.1.2. Prijungimo paslaugos mokestis apskaičiuojamas pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nustatytus įkainius. Buitiniams klientams taikoma 80% nuolaida, o nebuitiniams 60 % nuolaida nuo nustatytų įkainių. Jei naujai prijungiamo objekto leistinoji naudoti galia ar didinama leistinoji naudoti galia didesnė negu 500 kW, buitiniams klientams taikoma 80 % nuolaida, o nebuitiniams 60 % nuolaida nuo faktinės prijungimo darbų vertės.

3.2. Įrengti kabelinę elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos spintos (toliau - KAS). Kabelinę elektros liniją užvesti į KAS ir paruošti kabelį (nuimti izoliaciją) prijungimui prie elektros energijos apskaitos prietaiso. Įvado laidininkų skerspjūvis jo prijungimo vietoje prie apskaitos prietaiso negali būti didesnis kaip 25 mm<sup>2</sup>. Darbai turi būti atlikti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais. Įvado įrengimui kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.3. Atlikti Objekto elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su Bendrove, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos inspekcijai (toliau - VEI). Objekto elektros

Centrinė būstinė

Rekvizitai

tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VEI inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. Daugiau informacijos galite rasti [www.vei.lt](http://www.vei.lt).

3.4. Elektros įrenginiams (siurbliams, kompresoriams, varikliams), kurių veikimui yra reikalinga trifazio elektros tinklo sistema, rekomenduojama įsirengti vietines technines apsaugos priemones (fazių sekos relę, indikatorius ir kt.), apsaugančias nuo nepilnafazio režimo ir fazių sekos pasikeitimo.

3.5. Informuojame, kad pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

#### 4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

4.1. Naujai įrengtoje tranzitinėje komercinės apskaitos spintoje KS-841 rezervinėje vietoje gr.4 ( iš naujai įrengtos transformatorinės MT-60) įrengti trifazį "C" charakteristikos 20 A automatinį jungiklį ir sumontuoti jungiamuosius laidus.

Pastaba: Prijungimas galimas tik tada, kada bus įvykdytas investicinis projektas Nr.E1E5600247 (KT-3 keitimas į MTT, OL keitimas į KL).

#### 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje [www.manogile.lt](http://www.manogile.lt), skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

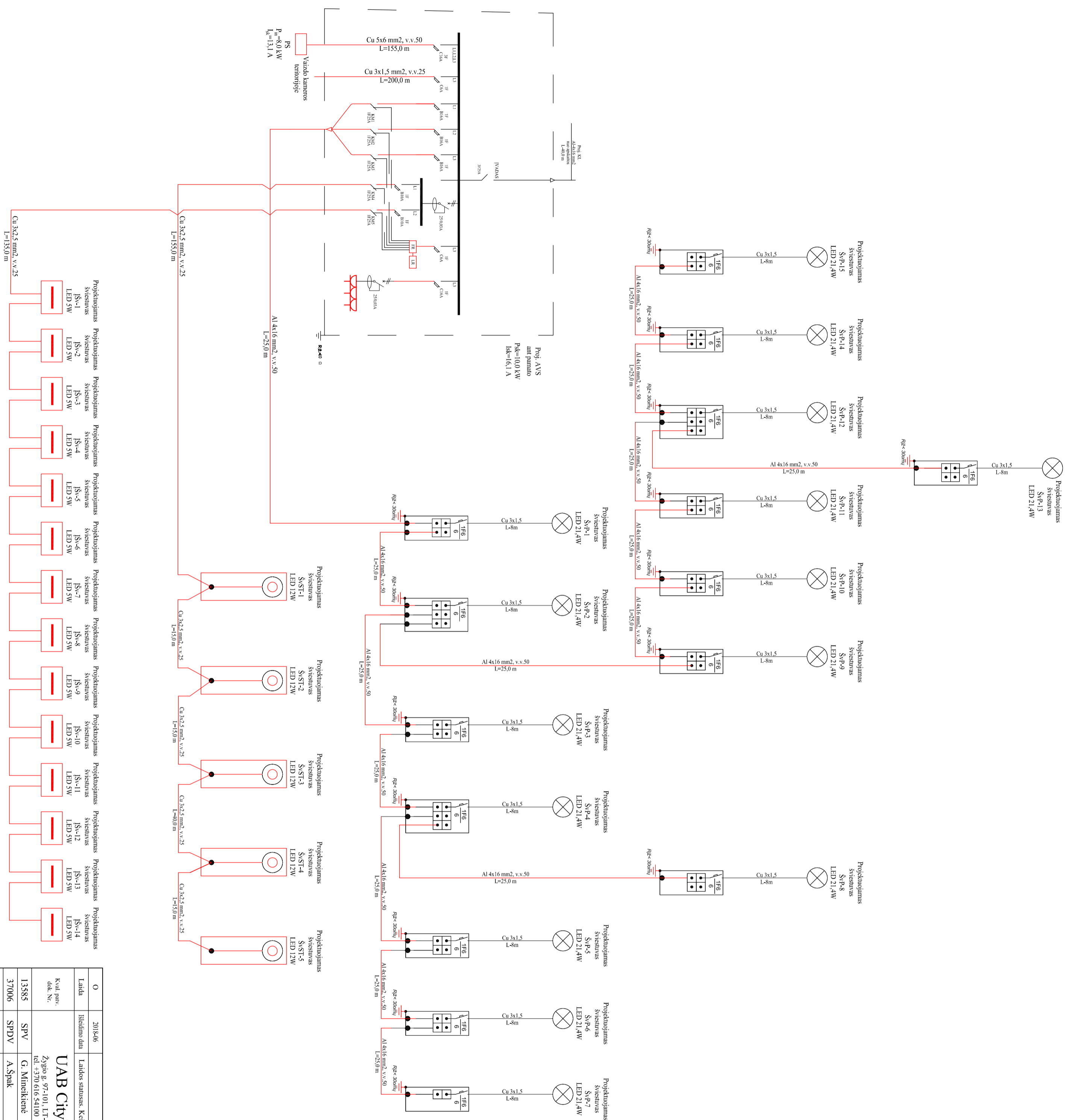
Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo [www.manogile.lt](http://www.manogile.lt) paskyros.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

patvirtino Inžinierius KANIŠAUSKAS DRĄSUTIS 

parengė Inžinierius KANIŠAUSKAS DRĄSUTIS 

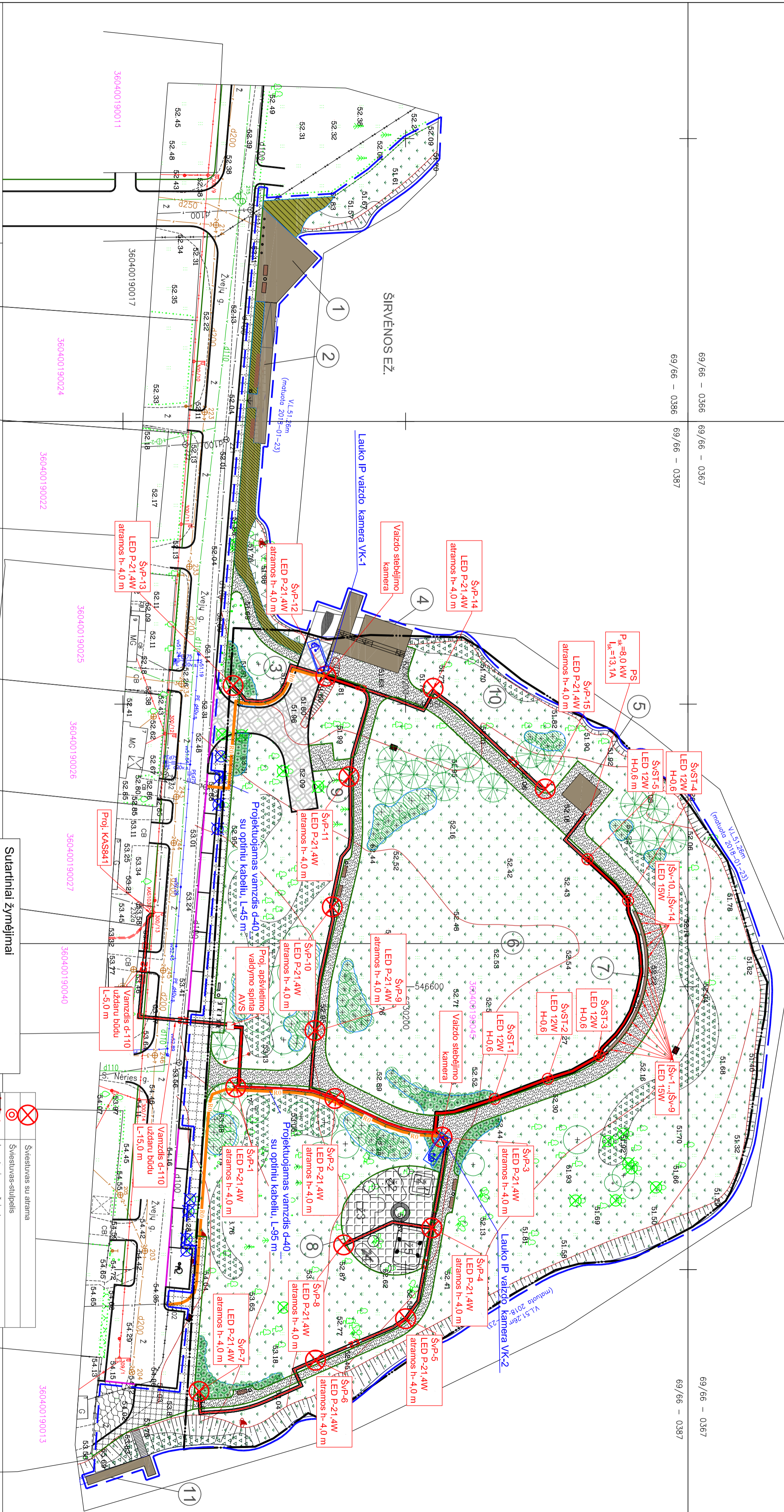




O	2018-06		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas: Keitimo priežastis (jei taikoma)	
<b>UAB CityForm LT</b> Žalgio g. 97-101, LT-08526 Vilnius tel.: +370 616 54100		<b>STATYBŲ PROJEKTO PAVADINIMAS</b> <b>Tertoriijos Biržūnės, Žvejų gatvėje, sutarkymo projektas</b>	
13585	SPV	G. Minceikienė	
37006	SPDV	A. Špak	
STATYBŲ PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Elektrios tinklų skaitmeninio schema</b>		Laida	
Statytojas/įsakuotojas: <b>Biržūnės rajono savivaldybės administracija</b>		Lapais	0
LT		Lapai	1
CF-18T-07-TP-E(A)B-02			1

69/66 – 0366  
69/66 – 0386  
69/66 – 0387

69/66 – 0367  
69/66 – 0387



### EKSPLIKACIJA

1. Apžvalgos aikštė
2. Išlyginis lygis su dekoratyviniais augalais ir integruotais suolukais
3. Vaidų mūlaidimo vieta
4. Liepas su galimybe priekaičiui baldarių mūlaidimui
5. Pavėsinė
6. Avira erdvė, tinkama susibūrimams
7. Apžvalginio tako atkarpas su integruotu įvėliai, suolu.
8. Vaidų žaidimo aikštė
9. Pagal poreikį, galima kinologinio biotulalo ir šunšilių kaimieno vieta.
10. Vaidių laikymo vieta žiemos sezonui.
11. Medinis liepis

### Sutartiniai žymėjimai

	Sklypo riba
	Darbu vykdymo riba
	Kelio bordiūras 100.30.15
	Ivažainio bordiūras 100.22.15
	Vejos bordiūras
	Betoninių trinkelų gatvės ir įvažiavimų danga
	Ažūrinių trinkelų danga
	Skaldos atlygi danga
	Vaidų žaidimo aikštės gumine danga
	Vėja
	Keramas medis
	Anksiesnių projektų numaišys medžio kirimas
	Projektuojami lapuočiai medžiai
	Projektuojami spygliuočiai medžiai
	Projektuojami krūmai
	Dekoratyvus želdinimas
	Svogūniniai augalai

	Sviesturas su atrama
	Sviesturas-situlpelis
	Įmontuojamas sviesturas
	0,4 kV apšvietimo elektros kabelis
	Apsauginis vamzdis
	Elektros spinta
	Vaidzo stebėjimo kamera
	Projektuojamas rėšių vamzdis

### UAB CivyForm LT

Žygio g. 97-101, LT-08236 Vilnius.  
tel. +370 616 54100

LT	Statybos / Išsklaidymas	Statybos / Išsklaidymas
LT	Statybos / Išsklaidymas	Statybos / Išsklaidymas

### STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS

Tertoriijos Biržuose, Žvejų gatvėje, sutvarkymo projektas

STYBOS PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS	STYBOS PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS
PAVADINIMAS	PAVADINIMAS
Suvestinis inžinerinių tinklų planas	Suvestinis inžinerinių tinklų planas
M 1:500	M 1:500
Lapų	Lapų
1	1

<b>UAB "ŠIAURINIS TAŠKAS"</b>	
GEODIZINIAI IR TOPOGRAFINIAI DARBAI	
Šiaurinis Tel. 8 692 24 077, tomasesiaurinis.lt	
Taškų Rotušės g. 18 Biržų m. www.siaurinis.lt	
PARAŠAS	DATA
PARAŠAS	2018.01.
Direktorius Tomas Bekers	
Geodezininkas T Bekers (IGY-880)	2018.01.
A. V.	

Viso lapų	Koordinatinių sistema – LKS 94
Lapų Nr.	Aukštųjų sistema – LAS07
1	Geodezinius parametrus – Lietuvos
	Horiz. laiptas kas 0,5 m.
	OBJEKTO:
	Žvejų g. 2B, Biržai
	UZSAKOVAS:
	CivyForm LT, UAB
	TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500