

# MB "STATYBŲ IDĖJA"

buveinė: Aušros al.66a-13, Šiauliai

kodas:303339699

el.paštas: info@statybuideja.lt

tel. +37067361089

www.statybuideja.lt

## GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS

STATYTOJAS \_\_\_\_\_ ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ,  
KODAS 111105174, VILNIAUS G. 263, ŠIAULIAI.

OBJEKTAS \_\_\_\_\_ DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS

STATYBOS ADRESAS \_\_\_\_\_ VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., SKL.  
KAD. NR. 9126/0027:116

PATALPŲ STATYBOS RŪŠYS \_\_\_\_\_ NAUJA STATYBA

PASTATO PASKIRTIS \_\_\_\_\_ GYVENAMOJI (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ  
ASMENIMS)

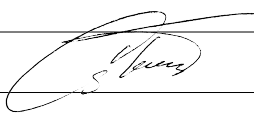
PASTATO KATEGORIJA \_\_\_\_\_ NEYPATINGASIS STATINYS

PROJEKTO RENGĖJAS \_\_\_\_\_ MB "STATYBŲ IDĖJA", 303339699

PROJEKTAS RENGIAMAS PAGAL: \_\_\_\_\_ PRITAIKYTAS 2020 M, UAB „PA GROUP“  
SUPROJEKTUOTAS TIPINIS PROJEKTAS 159-TP  
„GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ  
SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS,  
NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS

TOMAS KETVIRTAS	DALIS LAUKO ELEKTROS DALIS	BYLOS ŽYMUO LE-01
--------------------	-------------------------------	----------------------

METAI 2024	PROJEKTO NR. 240520-01-TP	STADIJA TECHNINIS PROJEKTAS
---------------	------------------------------	--------------------------------

PAREIGOS	PARAŠAS	KV. ATESTATAS	VARDAS, PAVARDĖ
PROJEKTO VADOVAS		35212	AURELIJUS DABRIKAS
PROJEKTO DALIES VADOVAS		17043	DARIUS GABRIŪNAS
DIREKTORIUS			AURELIJUS DABRIKAS
STATYTOJAS			ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ

ŠIAULIAI 2024

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Tomo Nr.	Pastabos
1.	240520-01-TP-BD	Bendroji dalis	I	
2.	240520-01-TP-SP	Sklypo plano dalis	II	
3.	240520-01-TP-VN	Lauko vandentiekio ir nuotekų dalis	III	
4.	240520-01-TP-LE	Lauko elektros dalis	IV	
5.	240520-01-TP-SO	Statybos darbų organizavimo dalis	V	
6.	<b>Pritaikytas Tipinis projektas 159-TP „Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) namas, naujos statybos tipinis projektas, projektuotojas UAB „PA group“, ekspertizę atliko UAB Darbasta 2020-06-30 Bendrosios ekspertizės aktas Nr. BG 20-241</b>		VI	
6.1.	159-TP-BD	Bendroji dalis	VI.I	Pritaikyta
6.2.	159-TP-SA	Architektūros dalis	VI.II	Pritaikyta, Vidaus patalpų išplanavimas - I var. Fasadas – III var.
6.3.	159-TP-SK	Konstrukcijų dalis	VI.III	Pritaikyta
6.4.	159-TP-VN	Vandentiekio, nuotekų dalis	VI.IV	Pritaikyta
6.5.	159-TP-ŠG	Šilumos gamybos dalis	VI.V	Pritaikyta I var.
6.6.	159-TP-SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	VI.VI	Pritaikyta
6.7.	159-TP-E	Elektrotechnikos dalis	VI.VII	Pritaikyta
6.8.	159-TP-ER	Elektroninių ryšių dalis	VI.VIII	Pritaikyta
6.9.	159-TP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	VI.IX	Pritaikyta
6.10.	159-TP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	VI.X	Pritaikyta
6.11.	159-TP-PSO	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	VI.XI	Pritaikyta
6.12.	159-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	VI.XII	Pritaikyta, Vidaus patalpų išplanavimas - I var.

0	2024 10	Statybos leidimui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
ATESTATAS	 <p><b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233 tel. +37067361089, el.p.: info@statybuidėja.lt Į.k.:303339699; PVM k.: LT1000 1167 3814</p>		Statinio projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b>					
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas:					
17043	PDV	D.Gabriūnas	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> </table>		LAPAS	LAPŲ		0
LAPAS	LAPŲ							
	0							
LT	Statytojas: <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>		Dokumentų žymuo: 240520-01-TP-LE.PSŽ <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>		LAPAS	LAPŲ	1	2
LAPAS	LAPŲ							
1	2							

				Fasadas – III var. Šildymas I var.
6.13.		UAB Darbasta 2020-06-30 Bendrosios ekspertizės aktas Nr. BG 20-241 tipiniam projektui 159-TP		
7.	240520-01-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	VII	

Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
240520-01-TP-LE.PSŽ	2	2	0

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. GAM24-A6603

Parengta: 2024-11-28,  
Galioja iki: 2025-08-28**Klientas:** ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**Kliento kontaktiniai duomenys:** Aušros al. 66A, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37067361089,  
info@statybuideja.lt**Objekto pavadinimas:** Gyvenamasis namas**Objekto adresas:** Ventos g. 13A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N44A6603

Kliento prijungimo objekto duomenys:						
	Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)			
Esama leistinoji naudoti galia	kW	-				
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	60	Trifazis			
<b>Visa leistinoji naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>60</b>	<b>Trifazis</b>			
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė	Esama:		Nauja: Ne pelno juridiniai GV			
Gamybos tikslas	Gaminantis vartotojas					
Parkas	Ne					
Objekto duomenys	Įrengta suminė generatorių galia, kW	Leistina generuoti galia, kW	Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW	Objekto įtampa (kV)	Hibridas
Esami	0	0	0	0	-	-
Nauji	9,9	9,9	9,9	0	0,4	Ne
<b>Iš viso</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,9</b>	<b>0</b>	-	-
Generacija pagal šaltinį						
Generacijos šaltinis	Esama įrengta generuoti galia, kW	Nauja įrengta generuoti galia, kW	Suminė įrengta generuoti galia, kW	Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW
Saulė	0	9,9	9,9	0	9,9	9,9

**Klientų aptarnavimas**Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt**Įmonės rekvizitai**AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** elektrinės prijungimui parenkant optimalų tašką, atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant jėgos kabelio, pakloto (nutiesto) iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į gamintojo vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų KAS -oje.

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

#### **3.1. Bendroji dalis**

3.1.1. Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šių Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius. Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas“ bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje [www.eso.lt](http://www.eso.lt). Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Projekto parengimui reikiamą techninę informaciją galite rasti internetinėje svetainėje [https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas\\_1954/pateikiami-duomenys-share-point-platforma-partneriams.html](https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas_1954/pateikiami-duomenys-share-point-platforma-partneriams.html).

3.1.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją prašome patalpinti ESO puslapyje <https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.html>. Brėžinius ir schemas prašome pateikti DWG formatu, kitus dokumentus PDF formatu.

3.1.3. Susipažinti su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėti įmoką. Sutartį pasirašyti galite prisijungę ESO savitarneje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.1.4. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą (kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite [www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai](http://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai), pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per [www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

3.1.5. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais Jūsų pasirinktas rangovas turės įrengti elektrinę ir prijungti prie Jūsų Objekto vidaus elektros tinklo, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl elektrinės įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.6. Jūsų pasirinkta elektrinės montavimo įmonė operatoriui turi pateikti gaminančio vartotojo elektrinę įrengusio rangovo (teisės aktų nustatyta tvarka atestuoto eksploatuoti ir (ar) įrengti elektros įrenginius) deklaraciją, kurioje deklaruoja elektros įrenginio instaliuotą ir leistiną generuoti galią ir garantuoja, kad rangos darbai atlikti kokybiškai, laikantis teisės aktų reikalavimų, bei elektrinės nustatymai atitinka [www.eso.lt](http://www.eso.lt) puslapyje Pradinis>Partneriams>Elektros darbų tiekėjams ir Rangovams>Sutarčių valdymas>Techniniai dokumentai ir formos> Prie ESO tinklo prijungiamų A0, A1 ir A2 tipo (0,8-249,99 kW) saulės elektrinių nustatymai skelbiamus reikalavimus. Deklaraciją reikalinga pateikti Internetinėje svetainėje <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>. Jūsų deklaracijoje nurodyta įrengta ir leistina generuoti galia laikoma galutinė ir nekeičiama. Po deklaracijos priėmimo siekiant pakeisti leistiną generuoti galią, Jūs turėsite pateikti naują paraišką prisijungę Bendrovės savitarneje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna). Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naują prijungimo paslaugos sutartį.

3.1.7. Gaminančių vartotojų į elektros tinklus pateiktos elektros energijos ir iš elektros tinklų suvartotos elektros energijos kiekių apskaitos tvarkymo principai:

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

3.1.7.1. Gaminančiam vartotojui apskaita yra vykdoma nuo elektros apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo datos. Klientas privalo užtikrinti, kad Elektrinė pradėtų generuoti elektros energiją į operatoriaus skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas ar perparametruotas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją. Iki apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametravimo vykdoma tik elektros energijos vartojimo apskaita (sugeneruotas į elektros tinklus kiekis prilyginamas ir už jį Klientas apmoka kaip už suvartotą elektros energiją).

3.1.7.2. Esamam elektros vartotojui tapus gaminančiu vartotoju apskaita už trūkstamą (suvartotą, bet nepateiktą į tinklus) EE yra vykdoma pagal esamą tarifų planą, kuris gali būti keičiamas tapus gaminančiu vartotoju.

3.1.8. Kviečiame su elektros energiją Gaminančio vartotojo tipinėmis sąlygomis susipažinti interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt) pasirinkę skiltį „Sutartys ir kiti dokumentai“, kurios įsigalios kartu su parengtu elektros tinklų nuosavybės ribų aktu.

3.1.9. Elektrinė galės pradėti generuoti elektros energiją į operatoriaus elektros skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją.

3.1.10. Elektrinės projekto sprendiniai neturi pažeisti trečiųjų šalių interesų. Tuo atveju, jei projekto sprendiniai turi įtakos trečiųjų asmenų interesams, elektrinės savininkas turi gauti visus būtinus suinteresuotų asmenų sutikimus tokiems sprendiniams įgyvendinti.

3.1.11. Informuojame, kad juridiniams (verslo) gaminantiems vartotojams (išskyrus ne pelno siekiančius juridinius asmenis ir centralizuotai valdomo valstybės turto valdytoją), kurių prijungimo prie elektros tinklų sąlygos gautos po 2024-01-01, įsigaliojus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (toliau - AIEI) pakeitimui, privalomai yra taikomas grynojo atsiskaitymo apskaitos būdas. Plačiau skaitykite: <https://www.eso.lt/web/duk/grynasis-atsiskaitymas-202>. Rekomenduojame įsivertinti po 2024-01-01 AIEI pakeitimo galiojančius atsiskaitymo būdų pasirinkimus.

#### **Pastabos:**

1. 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.

Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikės pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis ESO savitarnos svetainėje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) Bendrovė gavusi naują paraišką, parengs naujas prijungimo sąlygas.

### **3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:**

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.2. Elektrinę prie Gaminančio vartotojo vidaus elektros tinklo jungti **trifaze** jungtimi.

3.2.3. Elektrinės keitiklyje įvesti Q(U) autonominį įtampos valdymo algoritmą padedantį išlaikyti tinklo parametrus, kurie pateikti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) rangovo deklaracijos pavyzdinėse formose.

3.2.4. Gaminančio vartotojo elektrinėje generuojamos elektros energijos kokybės rodikliai turi tenkinti standartų reikalavimus.

3.2.5. Sumontavus ne didesnės kaip 10 kW įrengtosios galios elektrinę, keitiklyje nustatykite atsijungimo nuo operatoriaus skirstomojo tinklo dažnį 50,39 Hz tinklo dažniui.

3.2.6. Prie operatoriaus elektros tinklo prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 (patvirtintas Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės 26 d. Nr. O3E-684) bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

3.2.7. Objektams, kurių leistina generuoti galia į tinklą didesnė, kaip 3,6 kW būtina numatyti visų objekte esančių elektros gamybos įrenginių prijungimą prie operatoriaus elektros tinklo **trifaze** jungtimi. Trifaziai elektros gamybos įrenginiai prie operatoriaus tinklo prijungiami naudojant tik trifazius elektros energijos įtampos keitiklius (trijų vienfazių keitiklių kombinacija nepriimtina).

3.2.8. Kliento elektros tinkle įrengti techninių priemonių visumą (keitiklio nustatymai ar kitos techninės priemonės) ribojančią Kliento elektrinės generuojamą į operatoriaus elektros tinklus galią tiek, kad ji neviršytų Klientui suteiktos leistinos generuoti galios dydžio 9,9 kW.

#### **4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**

4.1. Laisvai klientui ir Bendrovei prieinamoje vietoje, išorinėje sklypo ribos pusėje (sklypų sandūroje) įrengti komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi (toliau - KS/KAS) su trifaziu „C“ charakteristikos 100 A automatinio jungiklio ir išmaniuoju abiejų krypčių EAP.

4.2. KS/KAS prijungti nuo transformatorinės TR-22 žemos įtampos skirstyklos laisvos prijungimo grupės. Prijungimui įrengti ne mažesnio kaip 150 mm<sup>2</sup> skerspjūvio kabelių liniją.

4.3. Transformatorinės TR-22 žemos įtampos prijungimo grupėje įrengti saugiklių/kirtiklių bloką su saugikliais.

#### **5. Kita informacija**

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

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 paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

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

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

**Aiškinamasis raštas**

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	240520-01-TP-LE.AR	Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	
2	240520-01-TP-LE.AR	Aiškinamasis raštas	
3	240520-01-TP-LE.AR	Elektros tinklo skaičiavimo rezultatai	
4		Apšvietumo skaičiavimo rezultatai	

0	2024 10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATAS	 <p><b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b>                  Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233                  tel. +37067361089, el.p.: info@statybuideja.lt                  Į.k.:303339699; PVM k.: LT1000 1167 3814</p>		Statinio projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b>	
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas:	
17043	PDV	D. Gabriūnas	Laida	
			0	
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		240520-01-TP-LE.AR	
			LAPAS	LAPŲ
			1	8

**1.1. 1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas**

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>
1	EIIBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22; <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</i>
2	ELIIT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruožio 20 d. įsakymas Nr. 1-309 <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</i>
3	EĮRAAİT	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. 1-134 <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31</i>
4		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52
5		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29d. įsakymas Nr. 1-211 <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01</i>
6		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878), įsakymo pakeitimas – 2021 m. liepos 20 d. įsakymu Nr. 1- <i>Suvestinė redakcija nuo 2021-07-201</i>
7		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223 <i>Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01</i>
8		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius, 2011
9		Lietuvos higienos normos HN:98 2000 <i>Suvestinė redakcija nuo 2014-11-01</i>
10	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
11		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (Ūkio ministerija) <i>Suvestinė redakcija nuo 2018-11-01</i>
12	LST ISO 3864	Saugos spalvos ir saugos ženklai
13		Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas <i>2016-11-01</i>
14	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 - 2023-04-30</i>
15		Lietuvos higienos normos HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ <i>Suvestinė redakcija nuo 2013-03-31</i>
16		Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
17		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės <i>Suvestinė redakcija nuo 2021-07-20</i>
18	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
19		„Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ 2012 m.
20	GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1 BENDROJI DALIS

**Projekto pavadinimas** – Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) namo, Ventos g. 13A, Kuršėnai, Šiaulių r., statybos projektas

**Statytojas** – Šiaulių rajono savivaldybė, juridinio asmens kodas 111105174

**Statybos vieta** – Ventos g. 13A, Kuršėnai, Šiaulių r., skl. kadastro Nr.9126/0027:116.

**Statybos rūšis** – nauja statyba.

**Statinio kategorija** – neypatingasis statinys.

**Projekto rengimo etapas** – Techninis projektas. Tipinio projekto Nr. 159-TP adaptavimas Užsakovo pasirinktame, panaudos teise priklausančiame sklype, parengiant pastatui eksploatacijai reikalingų inžinerinių tinklų (vandentiekio, nuotekų elektros) techninius projektus, pastatui.

**Projekto rengėjas** - MB „Statybų idėja“, kodas 303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai, el.paštas: info@statybuideja.lt, tel.:867361089

**Projekto rengimo pagrindas.** Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotis), projektavimo darbų sutartimi, Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

#### Projektuojamos elektrotechninės dalies techniniai rodikliai

Eilės Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Objekto leistinoji galia	kW	60	
2	Elektros energijos tiekimo kategorija	-	III	
3	Įrengtoji galia (projektuojama):			
4	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt. x mm <sup>2</sup>	AL 5x16/25mm <sup>2</sup> AL 4x70mm <sup>2</sup> Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>	

### 2.3 Įvadas

Elektros energijos tiekimas į pastatą, adresu Ventos G. 13A, Kuršėnai, vykdomas 0,4kV įtampos AXMK 4x70mm<sup>2</sup> kabeliu nuo ESAMOS AB “Energijos skirstymo operatorius“ kabelių spintos.

### 2.4 Elektros tiekimas

Pastato elektros įranga dirbs elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

Patikimumo kategorija III

Žema įtampa 400V±10%/230V±10%

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	

3 fazės, TN-C-S ir TN-S posistemė

Dažnis 50Hz

TN-C-S posistemė yra tinklo daliai.

TN-S posistemė projektuojama vidaus tinklo daliai iš esamos spintos į sekančius rekonstruojamų patalpų el. imtuvus.

**Elektros linijų laidininkų tiesimas patalpose parinktas vadovaujantis galiojančiais EİİBT, ELIİT, EİRAAİT reikalavimais:**

2 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo sistemos parinkimas(iš ELIİT)

Laidininkai ir kabeliai	Instaliacijos sistema							
	netvirtinami	tvirtinami apkabomis (laikik-)	tiesiami vamzdžiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kanaluose	tiesiami ant lentynų, gembų ir kitų atraminių konstrukcijų	tvirtinami prie izoliatorių	tvirtinami prie lynų
Neizoliuoti laidininkai	-	-	-	-	-	-	+	-
Izoliuoti laidininkai	-	-	+	+	+	-	+	-
Daugiagysliai kabeliai su apvalkalais	+	+	+	+	+	+	0	+
Viengysliai kabeliai su apvalkalais	0	+	+	+	+	+	0	+

PASTABOS:

1. + –naudojamas būdas.
2. – –neturi būti naudojamas.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

3 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo būdo parinkimas(iš ELIİT)

Laidininkų ir kabelių tiesimo įrenginiai	Instaliacijos būdų grupė							
	netvirtinami	tvirtinami apkabomis (laikikliais)	tiesiami vamzdžiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kanaluose	tiesiami ant lentynų, gembų ir kitų atraminių konstrukcijų	tvirtinami prie izoliatorių	tvirtinami prie lynų
Statybinių konstrukcijų ertmės	5, 16, 0, 47	0	5, 6, 1	-	43, 44	30, 31, 32, 33, 34	-	-
Kabelių kanalai	6	6	4, 55	52, 3	43, 44, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	-	-
Tranšėjos žemėje	2, 3	0	0	-	70	0	-	-
Mūrinės sienos ir kitos statybinės konstrukcijos	58	58	1, 2, 59, 60	50	45	0	-	-

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	

Sienų ir statybinių konstrukcijų paviršius	–	20	4	52, 53	6, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	36	–
Atviruose kabelių įrenginiuose	–	–	0	10, 11	–	30, 31, 32, 33, 34	36	35
Vandenyje	0	80	0	–	0	0	–	–

PASTABOS:

1. Instaliacijos būdo skaitmeninis žymuo priimtas pagal ELIŲT 2 priedo 2 lentelę.
2. – –neturi būti naudojama.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

### 3. Elektros tinklo skaičiavimas

#### 3.1 Galios skaičiavimas

Atliekant gyvenamojo pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2018 m. lapkričio 1 d. “SKAIČIUOJAMŲJŲ ELEKTROS APKROVŲ NUSTATYMO METODIKA“.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{SkA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VasA} \text{ (kW)} \quad (1);$$

Čia:

$K_{PA}$ - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo  $\sum P_{IA}$ , turi būti ne mažesnės kaip pateikta 1 lentelėje;

$\sum P_{VardA}$ - Apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

1 lentelė. Apšvietimo elektros įrenginių paklausos koeficiento  $K_{PA}$  reikšmės priklausomai nuo elektrinio apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos  $\sum P_{VardA}$ , kW

$\sum P_{IA}$ , kW	≤ 5	6–10	11–15	16–25	26–50	51–100	> 100
$K_{PA}$	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,65	0,6

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2,5 kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{InstKL} \text{ (kW)}, \quad (2)$$

Čia:

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	

$K_{PKL}$ - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio  $n_{KL}$  (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 2 lentelėje;

$\sum P_{Vard\ KL}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukų lizdų,  $\sum P_{Vard\ KL}$  lygi ne mažiau kaip 2,5 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdui.

2 lentelė. Kištukų lizdų paklausos koeficiento  $K_{PKL}$  reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio  $n_{KL}$ , vnt.

$n_{KL}$ , vnt.	$\leq 10$	11–20	21–50	51–100	101–200	201–400	> 400
$K_{PKL}$	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

### 3.2 0,4kV Laidininkų skerspjūvių parinkimas išilimui.

1. Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$1.1.1. I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}; (3)$$

Čia

$I_{sk}, A$  – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A;

$P_{sk}$  – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

$U_n$  – Vardinė el.tinklo įtampa, V;

$\cos \phi$  – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

### 3.3 Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

3.3.1 Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{s} + Z_g}; (4)$$

Čia:

$I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;

$U_f$  – fazinė tinklo įtampa, V;

$Z_{tr}$  – transformatoriaus pilnutinė varža,  $\Omega$ ;

$Z_g$  – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža,  $\Omega$ ;

### 3.4 Apsaugos parinkimas

3.4.1 Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas.

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta ,mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3(EIIBT „Iki 1000V įtampos elektros įrenginių apsauga“ III –skyrius „Apsaugos parinkimas“).

Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal :

$$I_{ap, A} = \frac{I_{tr.j,A}}{3}; \quad (5)$$

Čia:

$I_{ap}$  – apsaugos aparato(saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr.j}$ - paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

#### 4.4.2 Apsaugos nuo perkrovų parinkimas.

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$1. I_{sk} \leq I_n \leq I_z; (6)$$

Čia:

$I_{sk}$  – el. grandinės skaičiuojamoji srovė srovė, A;

$I_n$ - apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

$I_{leist}$ - laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$1. I_2 \leq 1,45 I_{leist}; (7)$$

Čia:

$I_2$  – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1val)

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą , kuris turi būti  $\leq 1,45$ .

*Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominaliai ,paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės ,pateiktos schemose*

### 3.5 Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u * M; (8)$$

čia

$\Delta U$  – įtampos nuostoliai linijoje %;

$\Delta u$  – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1kW;

$M$  – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma, kW x m

240520-01-TP-LE.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	

**Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų +10%,-10% Un.**

### **3.6 Programinė įranga**

Elektrotechnikos daliai parengti naudota licencijuota projektavimo programinė įranga:

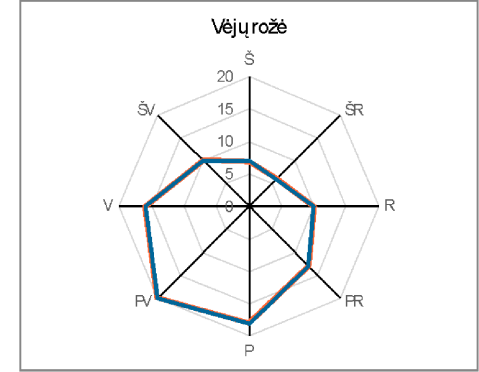
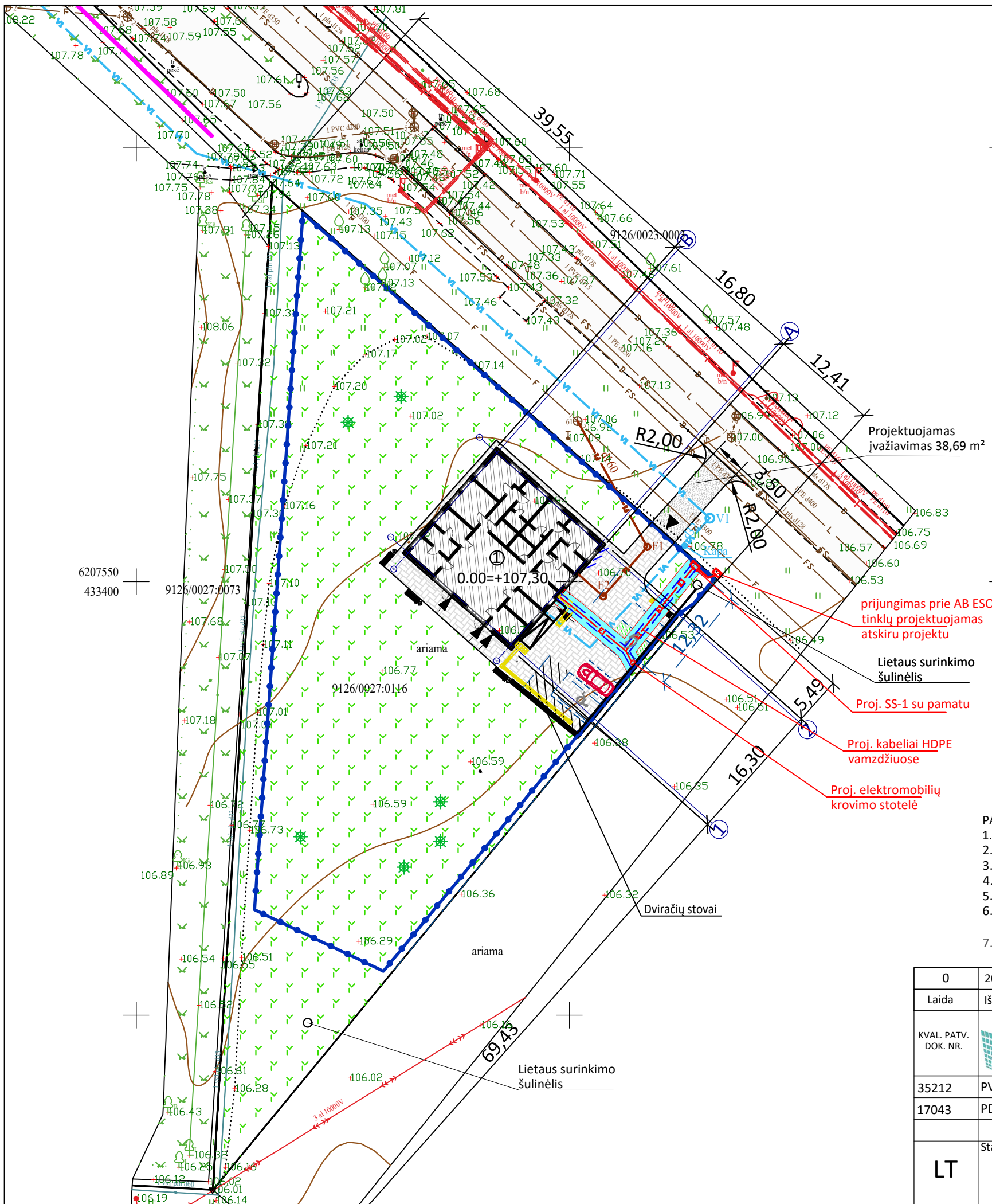
LibreOffice 7.3

ZWCAD Standard 2d

DIALux Evo

## **4. APŠVIESTUMO SKAIČIAVIMO REZULTATAI**

	Lapas	Lapų	Laida
240520-01-TP-LE.AR	8	8	

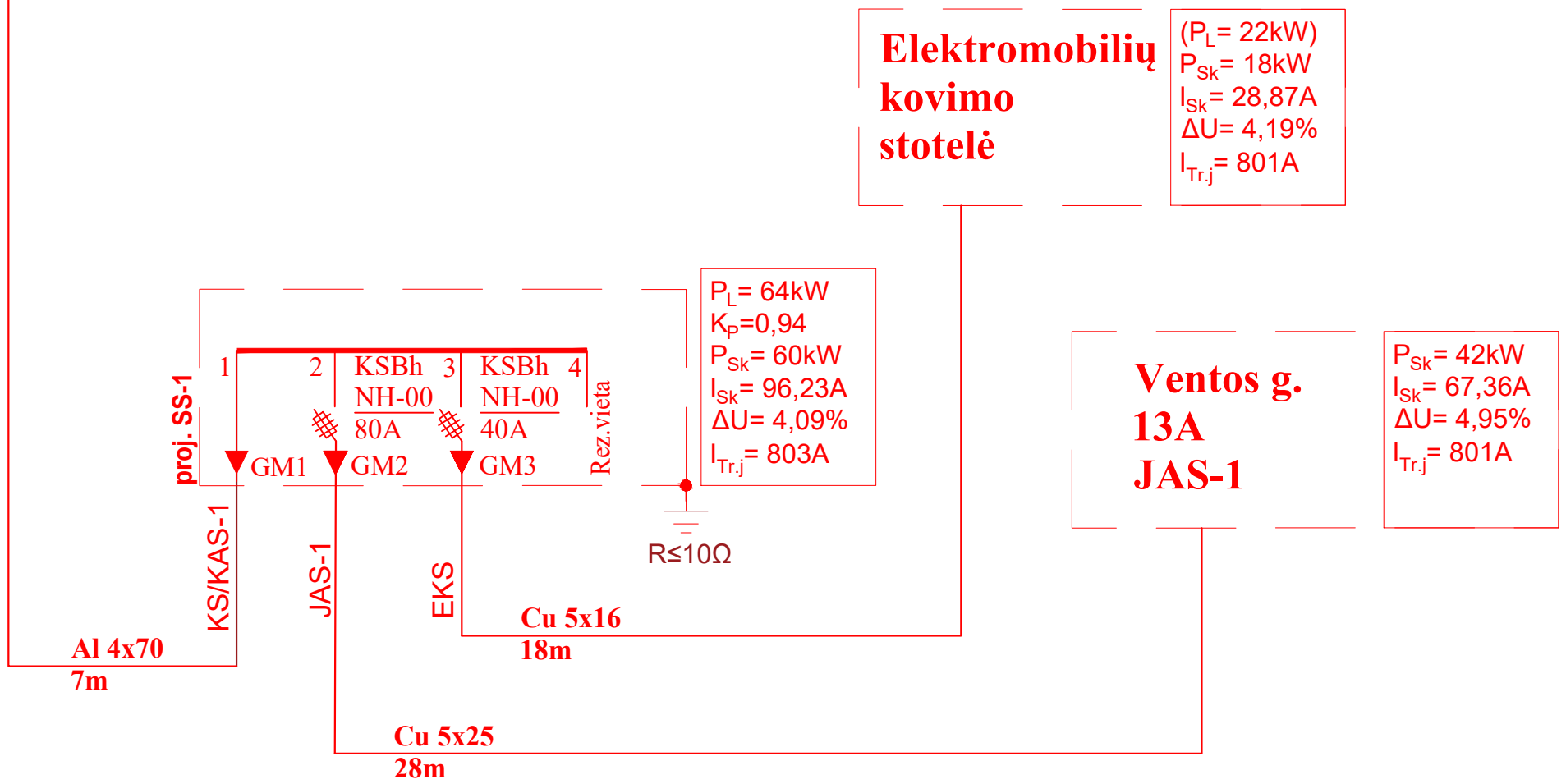
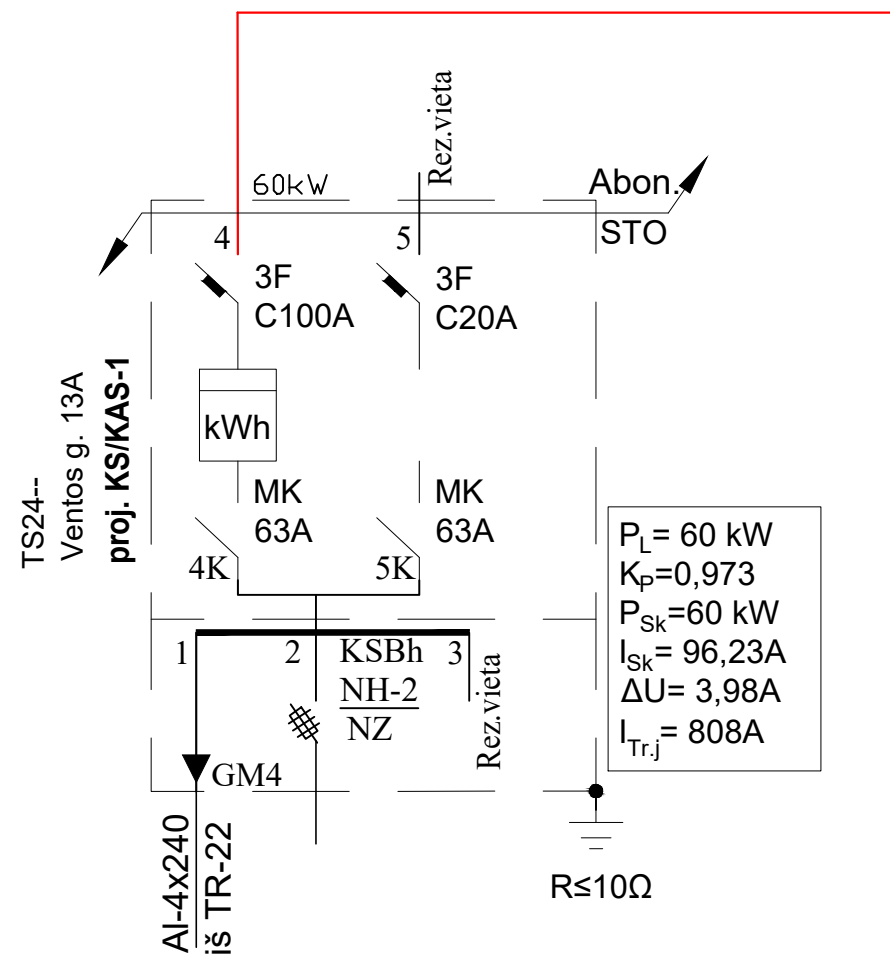



- prijungimas prie AB ESO tinklų projektuojamas atskiru projektu
- Lietaus surinkimo šulinėlis
- Proj. SS-1 su pamatu
- Proj. kabeliai HDPE vamzdžiuose
- Proj. elektromobilių krovimo stotelė

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Proj. kabelio apsaugos zona
2		Proj. 0,4kV el. kabelis (visa trasa vamzdyje d-75mm)
3		Proj. kabelių spinta

- PASTABOS:**
- Projektą keisti galima tik gavus projekto rengėjo ir projekto vadovo sutikimą.
  - Gyvenamasis (įvairių socialinių grupių) namas prijungiamas prie centralizuotus vandentiekio ir nuotėkų tinklų.
  - Matmenys pateikti metrais, nuo sienos išorinio paviršiaus.
  - Koordinatų sistema: LKS-94
  - Aukščių sistema: LAS 07
  - Prie pastato įėjimo įrengiama pandusas iš trinkelų, pakopos aukštis nuo projektuojamo žemės paviršiaus 120mm. Iš betoninių trinkelų suformuojamas ~ 3,5 m ilgio, 1,5m pločio pandusas pritaikytas ŽN. Panduso nuolydis mažesnis nei 1:20.
  - Prieš laiptus ir pandusus įrengiami įspėjamieji paviršiai iš nerūdijančio plieno taktilinių indikatorių.


0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> Statinio projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	A. Dabrickas
17043	PDV	D. Gabriūnas
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:
	<b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>	240520-01-TP-LE.B-01
		Lapas
		Lapų
		01
		01



0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233 tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt Į.k.:303339699; PVM kodas: LT1000 1167 3814	Statinio projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b>
35212	PV	A. Dabrikas
17043	PDV	D. Gabriūnas
LT	Statytojas: <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>	Dokumento žymuo: 240520-01-TP-LE.B-02
		Laida
		0
		Lapas
		01
		Lapų
		01

### Techninės specifikacijos

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	230615-01-TP-E.TS-01	Techniniai reikalavimai	
2	230615-01-TP-E.TS-01	Elektros įrangos techninė specifikacija	

0	2024 10	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
ATESTATAS	 <p><b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b>                  Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233                  tel. +37067361089, el.p.: info@statybuideja.lt                  Į.k.:303339699; PVM k.: LT1000 1167 3814</p>		Statinio projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b>		
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumentų pavadinimas: <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	LAIDA	
17043	PDV	D. Gabriūnas		0	
LT	Statytojas: <b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>		Dokumentų žymuo: 240520-01-TP-LE.TS	LAPAS	LAPŲ
				1	14

## 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 1.1 BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Šis dokumentas ir aiškinamasis raštas sudaro vieną bendrą dokumentą. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

### 1.2 NORMOS IR STANDARTAI

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų.

Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei jie neprieštaruoja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties sertifikatus.

Laidininkai turi būti parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 2,5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 2,5% magistralėse arba grupinėse grandinėse.

Nežiūrint to, griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

### 1.3 GALIOS SKIRSTYMO SISTEMA

Galios skirstymo sistema, parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400/230V, AC, 50 Hz. Energijos paskirstymas turi būti vykdomas jėgos kabeliais.

Energijos tiekimo sistema turi būti atlikta taip, kad bet kuri grandinė arba prietaisas galėtų būti atjungtas nuo maitinimo, išjungiant atitinkamą jungiklį, esantį paskirstymo skyde, neatjungus lygiagrečiai maitinamų įrenginių.

Visa elektros vidaus instaliacija suprojektuota trilaide ir/arba penkialaide sistema(TN-S). Montuojami šviestuvai, jų kiekis paskaičiuotas remiantis higienos normomis HN 98:2000 ir apšvietimo taisyklėmis, skaičiavimams panaudojama šviestuvų gamintojo programa.

1. Projektuojamame objekte nėra neįsisavinamos technologijos .

2. Statybos generaliniais rangovais gali būti organizacijos, turinčios būtinas LR AAM licenzijas ir kvalifikacijos atestata.

3. Paruošiamuoju statybos periodu reikia: suderinti darbų grafiką su užsakovu, informuoti suinteresuotas organizacijas ir kt. Visus pakrovimo- iškrovimo, transportavimo ir kitus statybos-montavimo darbus atlieka genrangovas.

4.Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti normatyvus nurodytose dokumentuose:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012. Suvestinė redakcija nuo 2017-11-18

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės,2012 Suvestinė redakcija nuo 2017-06-01

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės,2011

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ .

Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, Vilnius 2010.

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	

Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys, Vilnius, 2001.

LST EN 60909-0:2002 Trumpojo jungimo srovės trifazėse kintamosios srovės sistemose. 0 dalis. Srovių skaičiavimas (IEC 60909-0:2001).

#### **1.4 Gaisrinė sauga**

Gaisrinės apsaugos klausimais griežtai vadovautis:

-„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;

-Kitais norminiais dokumentais ir taisyklėmis.

Statybvietėje įrengiamas priešgaisrinis stendas (skydai su gesintuvais ir kitais gaisro gesinimo įrankiais). Stendo pastatymo vieta konkretizuojama rangovo technologiniame projekte.

Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, išpėjamieji ženklai, instrukcijos apie priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje.

Rangovas ekstremalių situacijų atveju turi paruošti dirbančiųjų žmonių evakuacijos planą bei jį išskabinti gerai matomoje vietoje.

#### **1.5 Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas**

##### **1.5.1 Darbų organizavimas**

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

##### **1.5.2 Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei**

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02 (EST), Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis, „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techniniu reglamentu“<sup>1</sup> bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi. 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 EST2 nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

##### **1.5.3. Darbai kabelių linijose**

Dirbant kabelių linijose turi būti laikomasi darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių: būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į elektros oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės; prieš leidžiant dirbti KL būtina įsitikinti, kad tikrai atjungtas tas kabelis, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu, o OKL - patikrinus įtampos nebuvimą atšakų prijungimo vietose. Perkloti kabelius neatjungus įtampos, leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių

<sup>1</sup> „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas“, Vilnius 2003m

<sup>2</sup> Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius DT II 02

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	14	

sąlygų: perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 laipsnių; esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos; dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

#### 1.5.4. Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepažeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

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

## 2. Įžeminimas, potencialų išlyginimas

Elektros įrenginių įžeminimas atliekamas trečia arba penkta elektros instaliacijos įžeminimo gysla (PE laidininkas). Elektros instaliacija turi būti atlikta pagal TN-S arba pagal TN-C-S tinklo sistemę.

Visos metalinės konstrukcijos, elektros prietaisai ir įrenginiai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui reikia naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija. Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visos san. mazguose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su įžemintuvu.

## 3. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 3.1 Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda rajono (miesto) savivaldybė. Statybos arba žemės darbų vadovas

privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir 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 kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos

aiškstelė 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 aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti

žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	

įmonėmis saugos priemonės, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio

įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02:2002-"Statybos darbai");

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos

kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas.

Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba

pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

### 3.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas:

1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais

ekskavatoriais arba betranšėju būdu klojant kabelius;

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

3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio smėlio pagrindas

žemės, molio arba priemolio žemėje;

4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;

- priemėliuose iki 1,25 m gylio;

- priemėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;

5) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

-kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu: purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius; grunto atšildymas

kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne

mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį; galima kasti be

paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

### 3.3 Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70 m;

- kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m;

- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;

- melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;

- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;

- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontr.kab. - 0,25 m;

- tarp klojamo kab. ir esamo kab., priklausančio kitai organiz. - 0,5 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	

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.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija -ne žemesnėje kaip 0 OC temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 OC iki -20 °C.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos

stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujung. vietose, iš abiejų

pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse

ženktai statomi ne rečiau kaip 500 m.

Tranšėjų užpylimas:

- atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu;
- priemolio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6-10 kV įt.kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba

signalinėmis apsauginėmis juostomis;

- 6-10 kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą

0,3 m virš kabelio;

- 6-10 kV įt. nedirbamose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir įrengiama signalinė juosta;

- žemos įt. kabeliai 0,35-0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Signalinės 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 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef.0,98. Klojant kabelius per

laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

### 3.4 Tranšėjų užpylimas

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

priemolio, molio žemėje - smėliu;

smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	

6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, -degto molio pilnavidurėmis, plytomis

arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio.

Naudojant apsaugines juostas, 0,3

m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su

užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę

juosta 0,5 m gylyje;

6-10 kV įt. nedirbamose žemėse 0.7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m

gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3m.

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 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas — 0,98.

Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu,

sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis

dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

### 3.5 Kabelių skirstomųjų ir tranzitinių skirstomųjų, apskaitos spintų montavimo instrukcija

#### 1. Kontrolė

##### 1.1 Patikrinti:

- spintos atitikimą užsakymui ir projektui;
- komplektuotę;
- spintos ir pamatų gabaritų atitiktį.

#### 2. Pamato pastatymas

2.1 Projekte numatytoje vietoje iškasti duobę pagal pamato gabaritus, gylį (žiūr. brėž.) ir kabelių paklojimo

vieta;

2.2 Išlyginti duobės dugną, papilant smėlio;

2.3 Pastatyti pamatą duobėje ir nustatyti vertikalią padėtį gulsčiu;

2.4 Nuimti pamato priekinį dangtį;

2.5 Įvesti kabelius į pamato vidų;

2.6 Užpilti 200-250 mm grunto sluoksnį ir sutankinti;

2.7 Patikrinti gulsčiu pamato viršutinės plokštumos horizontalumą, jei reikia-išlyginti;

2.8 Užpilti likusią grunto dalį, paliekant vietos apie 100 mm iki žemės paviršiaus.

#### 3. Spintos pastatymas

3.1 Uždėti ant pamato spintą ir pritvirtinti varžtais (varžtai įsukti spintos dugne).

	Lapas	Lapų	Laida
240520-01-TP-LE.TS	7	14	

#### 4. Kabelių prijungimas ir pamatų užpylimas

4.1 Atsukti varžtus ir nuimti spintos tranzito skyriaus apatinį priekinį skersinį;

4.2 Prijungti kabelius spintos tranzitiniame skyriuje pagal projektą;

4.3 Uždėti ir prisukti spintos skersinį ir pamato priekinį dangtį;

4.4 Užpilti viršutinį žvyro ar smulkios skaldos sluoksnį, sutankinti;

4.5 Užpilti pamatų išorę gruntu iki žemės paviršiaus lygio ir sutankinti. Nuo spintos pamato turi būti 3°-5°

nuolydis.

Kabelių skirstomųjų ir tranzitinių skirstomųjų

apskaitos spintų pamato pastatymo schema.

#### 3.6 0,4kV galinių kabelinių movų montavimas

Kabelio šaknelę užsandarina termosusitraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais klijais. Ši

pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos

hermetizuoja taip pat termosusitraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius padengtas termolydžiais klijais. Visos medžiagos

yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams. Kabelio galines movas montuoti vadovaujantis gamintojo

instrukcija.

#### 3.7 KAS, KS įžeminimo kontūro montavimo darbai

0,4 kV SKS įžeminimo kontūrus įrenginėti vadovaujantis EİBT VIII skyriaus reikalavimais. Įžeminimo kontūro

įrengimui naudoti giluminį įžeminimą.

“0,38-10kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas”, Vilnius 2003, VIII skyrius p.24.

### 4. Poveikis aplinkai

#### 1 Bendrieji duomenys

Poveikis aplinkai. Projektuojamos 10 ir 0,4kV KL yra tiesiamos nedarbamoje žemėje ir žalingo poveikio gamtai

nedaro. Visi stambesni želdiniai išsaugomi, aplenkiant juos, žalieji plotai atsodinami.

#### 2 Technologiniai procesai

10kV ir 0,4kV KL tiekama elektros energija,

#### 3 Atliekos

Atliekų objekte nebus.

#### 4 Vanduo

10kV ir 0,4kV KL statybos vietoje žemė melioruota. Todėl vandens režimas atstatomas

#### 5 Dirvožemis

10kV ir 0,4kV KL trasoje bus kasama tranšėja, klojamas kabelis vamzdyje, užpilama ir sutankinama tranšėja, pažeistos

dangos atstatomos.

#### 6 Žemės gelmės

Žemės gelmėms poveikio nebus, nebus erozijos bei nuošliaužų.

#### 7 Biologinė įvairovė

10kV ir 0,4kV KL nestatoma per saugomą teritoriją.

#### 8 Kraštovaizdis

tiesiant 10kV ir 0,4kV kabelines linijas kraštovaizdis pakeistas nebus.

#### 9 Ekstremalios situacijos

Įrengus 10kV ir 0,4kV KL tinklus gamta nebus pažeista.

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	

**3. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS****3.1 IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,****PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.****TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Techniniai parametrai ir reikalavimai</b>	<b>Dydis, sąlyga</b>
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: • Atkaitintas aliuminis; • Atkaitintas varis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	

15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
-----	-------------------	---------------

## Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<u>Aluminio gyslomis</u>				
3x16	RE	1,91	78	80
3x35	SM	0,868	125	125
4x16	RE	1,91	78	80
4x35	SM	0,868	125	125
4x70	SM	0,443	185	196
4x120	SM	0,253	255	274
4x240	SM	0,125	375	425
5x16	RE, RM	1,91	78	80
5x35	RM	0,868	125	125
<u>Vario gyslomis</u>			Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A	
			grunte***	ore***
3x16	RE, RM	1,15	112	98
3x35	SM	0,524	174	162
4x16	RE, RM	1,15	112	112
4x35	SM, RM	0,524	174	162
4x70	SM	0,268	254	250
4x120	SM	0,153	348	359
4x240	SM	0,0754	517	564
5x16	RM	1,15	112	112
5x35	RM	0,524	174	162

\* RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis.

\*\*Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

\*\*\*Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20 °C, oro +30 °C.

### 3.2. IKI 1 kV STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2011 (HD 308 S2) EN 60228 EN 60332-1-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	

3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
7.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3; – 5.
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis
9.	Laidininkų izoliacija	XLPE
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2011 arba IEC 60754-2
11.	Išorinis apvalkalas	Behalogenis polimeras
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
13.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
14.	Kabelio skerspjūvio plotai	Nurodoma užsakant: – 0,75÷6mm <sup>2</sup> .
15.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
16.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metų
17.	Garantinis laikas	$\geq 12$ mėnesių

### 3.3 Vamzdžiai, elektroinstaliacinis vamzdis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių vidaus instaliacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE-HD
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Išorinis vamzdžio skersmuo: 25÷160mm
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota, lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Gofruota, lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su 1212ienviečių12c gyslomis skersmens santykis	2,0
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.	Atsparumas mechaniniam poveikiui	2 klasė, 350N <sup>2</sup> /cm
9.	Darbo temperatūra	-5 ÷ +60 °C
10.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų, UV spinduliams
11.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
12.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai
13.	Atsparumas ugniai	Nustatoma užsakant: -Savaime gęstantis(nepalaikantis degimo); -nedegus(I-kategorijos imtuvams)

Lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

### 3.4 Gnybtynas


240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	

Turi atitikti šiuos parametrus:

1. Dėžutės skirtos trifazės bei vienfazės 400/230V 50Hz elektros energijos paskirstymui, laidų ,kabelių sujungimui.
2. Dėžutėse gali būti montuojami gnybtų rinklės, gnybtų kaladėlės .
3. Dėžutės konstrukcija – plastmasinė, virštinkinė. N/PE gnybtai su suveržiamais gnybtais. Pagrindas iš nedegios plastmasės: atsparumas karščiui ir ugniai iki 650°C, kaip numatyta standarte IEC 60695-2-1.

### 3.5 Plombuojamas gnybtynas

Gnybtynas skirtas apskaitos skydų instaliacijos laidų prijungimui prie magistralinių laidų:

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Standartas	IEC 60998-2-1	
2.	Skirtas naudoti	Atsišakojimui nuo magistralės	
3.	Vardinė įtampa	> 450 V AC	
4.	Vardinė srovė	> 125A / 70A	
5.	Prijungiamų kabelių skerspjūvis	5P, 35mm <sup>2</sup> / 16 mm <sup>2</sup>	
6.	Ypatybės	Plombuojamas dangtelis	

### 3.6 Užsandinimo puta

#### Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putos (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

- Tinkamas montžas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.
- Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.
- Priešgaisrinės putos galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:
  - tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
  - elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

### 3.7 Įžeminimas, potencialo išlyginimas

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Įžeminimui ir potencialo išlyginimui visu pastato perimetru 0.5m gylyje turi būti nutiesti 40x4 mm<sup>2</sup> plieninis laidininkas, pajungtas prie įžeminimo ir žaibosaugos sistemų.

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie įžeminimo sistemos.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Potencialo išlyginimui vandentiekio vamzdžiai, ventiliacijos sistemos ortakiai, metaliniai kabelių kanalai, loviai, metalinės pastato konstrukcijos, einantys lygiagrečiai 20m, turi būti tarpusavyje jungiami. Minimalus potencialo išlyginimo laidas – varinis 6mm<sup>2</sup>.

Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialias jungtis.

Visos vonios ir dušo patalpose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su įžemintuvu.

Įvadinių įrenginių įžeminimo varža neturi viršyti 10Ω. Transformatorių, generatoriaus ir visų pakartotinių nulinio laido įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2.5Ω arba nustatoma pagal EİIT skyriaus 1.7 reikalavimus.

240520-01-TP-LE.TS	Lapas	Lapų	Laida
		14	14

**Medžiagų kiekių žiniaraštis**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
1.	Vamzdis HDPE Ø75		m	39
2.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4×70 mm <sup>2</sup> lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV		m	7
3.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×16 mm <sup>2</sup> lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV		m	18
4.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×25 mm <sup>2</sup> lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV		m	28
5.	Galinė mova kabeliui 4×70 mm <sup>2</sup> , Al		vnt	2
6.	Galinė mova kabeliui 5×16÷25 mm <sup>2</sup> , Cu		vnt	4
7.	Signalinė juosta „kabelis !“		m	39
<i>Įžeminimo įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
8.	Įžeminimo potencialų išlyginimo šyna žalvarinė (gnybtynas) paviršinio montažo su plastikiniu pagrindu ir dangteliu		vnt	1
9.	Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm		m	3
10.	Cinkuotas plieno strypas; Ø17,2 mm, L=1,50 m		vnt	6
11.	Įkalimo galvutė Ø17,2 mm		vnt	1
12.	Plieninis antgalis Ø 17,2mm		vnt	1
13.	Strypų sujungimo mova Ø17,2 mm		vnt	5
14.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		vnt	1
15.	Jungimo jungtis kryžminė (strypas-juosta)		vnt	1
<i>Ektros linijų įrengimo, vartotojo prijungimo darbai</i>				
16.	Skirstomoji spinta SS-1, kurios sudėtyje: o Kabelinės spintos tvirtinimas - pastatoma ant pagrindo o Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai – max fazėje iki 120mm <sup>2</sup> Linijos (kirtiklių-saugiklių bloką) vardinė srovė – iki 160A; -montuojami saugiklių lydieji įdėklai: NH00. -Kirtiklių – saugiklių bloką ir rezervinių vietų skaičius: 3 kirtiklių – saugiklių blokai – 2 vnt; rezervinių vietų skaičius – 1.		vnt	1

0	2024 10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATAS	 <p><b>MB "STATYBŲ IDĖJA"</b> Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233 tel. +37067361089, el.p.: info@statybuidėja.lt Į.k.:303339699; PVM k.: LT1000 1167 3814</p>		Statinio projekto pavadinimas:	
			<p><b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMO, VENTOS G. 13A, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R., STATYBOS PROJEKTAS</b></p>	
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas:	
17043	PDV	D.Gabriūnas	Laida	
			DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
			0	
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	<p><b>ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ</b></p>		<p>240520-01-TP-LE.KŽ</p>	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2

PASTABOS. Žiniaraštyje išvardintos tik pagrindinės medžiagos, įrengimai. Jų kiekiai duoti preliminarūs, ir turi būti tikslinami. Galimi konkurso dalyviai ir suinteresuoti asmenys turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas, taip pat ir darbus, susijusius su GS įrengimu.

#### Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo darbai</i>			
1.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25m <sup>3</sup> talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	27
2.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	27
3.	Polietileninių iki 110 mm skersmens vamzdžių paklojimas (d50;d75)	m	39
4.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje	m	39
5.	Skylių perėjimui per pamatą/sieną/pertvarą išmušimas	vnt	1
6.	Skylių per pamatą/sieną/pertvarą užtaisymas	vnt	1
7.	Polietileninių d50 mm skersmens vamzdžių montavimas siena	m	
8.	Polietileninių d75 mm skersmens vamzdžių montavimas siena	m	
9.	Kabelio iki 1000 V iki 120mm <sup>2</sup> tiesimas vamzdžiuose	m	39
10.	Kabelio iki 1000 V iki 120mm <sup>2</sup> tiesimas įrengtomis konstrukcijomis	m	14
11.	Iki 1000 V įtampos iki 120mm <sup>2</sup> skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt	6
12.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	3
<i>Įžeminimo įrengimo darbai</i>			
13.	Tranšėjų 1m gylio kasimas 0,25m <sup>3</sup> talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	
14.	Tranšėjų 1m gylio užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	
15.	Horizontalių įžeminimo 160mm <sup>2</sup> skerspūvio juostinio plieno laidininkų paklojimas tranšėjoje	m	3
16.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 10m gylio I-II gr. grunte	m	1
17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt	1
<i>Elektros linijų įrengimo, vartotojo prijungimo darbai</i>			
18.	Elektros paskirstymo spintos, skydo (SS-1) montavimas	vnt	1
19.	Elektromobilių krovimo stotelės montavimas	vnt	1

Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
240520-01-TP-LE.KŽ	2	2	0