

B.Curkūnavičius
IV pažyma Nr. 1080431

Varėnos g. 11
LT-62166 Alytus
Tel.: +370 69879568
El. p.: benascur@gmail.com

Projekto pavadinimas

**ELEKTRINIO KRAUTUVO ALYTAUS RATC ATLIE-
KŲ RŪŠIAVIMO PASTATE KARJERO G. 2, TAK-
NIŠKIŲ KM., ALYTAUS RAJ. SAV. PRIJUNGIMO
PRIE ĮMONĖS ELEKTROS SKRSTOMŲJŲ TINKLŲ
PROJEKTAS**

Projekto adresas

KARJERO G. 2, TAKNIŠKIŲ KM.

Projekto Nr.

TDP-E-2025/04-02

Etapas

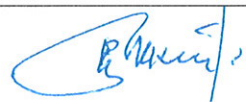
TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Projekto dalis

ELEKTROTECHNINĖ

Užsakovas

UAB „ELEKTROS TRAUKA“

	Vardas, Pavardė	Parašas
PDV (at. 19895)	Rimas Lekavičius	
Projektavo	Bernardas Curkūnavičius	

ALYTUS 2025 m.

PROJEKTO SUDĒTIES ŽINIARAŠTIS

[illegible]

Atesta- to Nr.	IV pažyma Nr. 1080431 Varėnos g. 11, LT-62166 Alytaus m. sav.				Elektrinio krautuvo Alytaus RATC atliekų rūšiavimo pastate Karjero g. 2, Takniškių km., Alytaus raj. sav. prijungimas prie elektros skirstomųjų tinklų		
19895	PDV	R.Lekavičius		2025.04.	0,4 kV KL		0
	Projektavo	B.Curkūnavičius		2025.04.			
TP	Užsakovas: UAB „Elektros trauka“ Statytojas: Alytaus RATC				TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų
						1	34

PROJEKTO BYLOS TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Puslapio Nr.
1.	Projekto bylos brėžinių žiniaraštis	3
2.	Privalomųjų projekto rengimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų sąrašas	4
3.	Derinimų sąrašas	5
4.	Bendrieji statinio rodikliai:	6
5.	Aiškinamasis raštas:	7
	5.1. Išėties duomenys	7
	5.2. Elektrotechniniai sprendiniai	7
	5.3. Statybiniai sprendiniai	7
	5.4. Aplinkos apsauga	7
	5.5. Darbo ir priešgaisrinė sauga	7,8
6.	Žemės darbų techninės specifikacijos	8,9
7.	Techninės specifikacijos	10÷22
8.	Reikalavimai darbams	23÷26
9.	Saugos reikalavimai darbams	26÷30
10.	Vietiniai bandymai	30,31
11.	Bandymai montažo metu	31
12.	Kabelio montavimo lentelė	32
13.	Medžiagų specifikacijos	33
14.	Darbų kiekių žiniaraštis	34
15.	Priedai:	
	AB ESO projekto derinimo dokumentai. Reg. Nr.137029, 2025-04-07 d.	
	Duomenys projektavimui	
	PDV atestato kopija	
16.	Brėžinys	

1. PROJEKTO BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

[illegible]

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapu	Laida
	3	34	

2.PRIVALOMŲJŲ PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Techninės sąlygos	
2.	LR statybos įstatymas	2012
3.	Bendrosios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	BEIIT-2012
4.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	
5.	Statinio projektavimas	STR1.05.06:2010
6.	Žemės darbai	STR1.07.02:2005
7.	Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka	STR3.01.01:2008
8.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR1.01.05:2010
9.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR2.01.01(3):1999
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR2.01.01(2):1999
11.	Statinio projektavimo ekspertizė ir statinio ekspertizė	STR1.06.03:2002
12.	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės	2001, Vilnius
13.	Ypatingi statiniai	STR1.01.06:2011
14.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	STR1.09.04:2007
15.	Statinio statybos techninė priežiūra (n.r. 2012.09.01)	STR1.09.05:2002
16.	Statinių pripažinimo tinkamai naudoti tvarka	STR1.11.01:2002
17.	Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis	STR1.05.05:2004
18.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516
19.	Įtampos sumažėjimas, trumpieji jungimai, ir įtampos svyravimų atsparumas	IEC 6100-4-11:2004
20.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2007

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
4	34	

3. ATLIKTŲ SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Projektą peržiūrėjusios įstaigos pavadinimas	Išvada	Data	Brėžinio Nr.
AB ESO inžinierius Raimundas Vasiukevičius	Pritarta. Registracijos Nr. P137029. Norint vykdyti žemės kasimo darbus ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, būtina gauti ESO raštišką sutikimą, užpildžius Prašymo kasimo darbams atlikti formą.	2025-04-07	Priedai
Telia Lietuva, AB, inžinierius Gintaras Maselskas	Telia Lietuva, AB, požeminių ryšių linijų vieta suderinta. Prieš tris paras iki darbų pradžios būtina paimti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams. El. p.:gintaras.maselskas@telia.lt	Digitally signed by Gintaras Maselskas 2025.04.03	E-1

4. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

4.1. INŽINERINIAI TINKLAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.	Inžinerinių tinklų ilgis			
4.1	0,4 kV bendras inžinerinių tinklų ilgis	km	0,187	
4.1.1.	0,4 kV požeminės dalies	km	0,103	
4.1.2.	0,4 kV antžeminės dalies	km	0,084	
4.2.	inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m	2	
4.3.	elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis			
4.3.1.	Kabelis 4x150 mm ² , aliuminio gyslomis	km	0,182	
4.3.2.	Kabelis 4x185 mm ² , aliuminio gyslomis	km	0,005	
4.4.	D110mm HDPE vamzdis (atviru būdu)	km	0,013	
4.5.	D110mm PE vamzdis (uždaru būdu)	km	0,090	
4.6.	Kabelinės kopėčios	km	0,082	
4.7.	Kabelinė spinta su pamatu	kompl	1	
4.8.	Įvadinis skydas	kompl	1	

4.2. SUVESTINIS STATYBOS KAINOS APSKAIČIAVIMAS

Išlaidų aprašymas	Kaina, tūkst. €			
	Statybos ir montavimo darbai	Įrenginiai	Kitos išlaidos	Iš viso (su PVM)
I. Statybos sklypas (statybos sklypo įsigijimo išlaidos)				
II. Statybos sklypo paruošimas (statinių ir konstrukcijų perkėlimo, griovimo, išsaugojimo išlaidos; kompensacijos už esamus statinius, inžinerinius tinklus, želdynus ir kt.)				
III. Statinio statyba ir įrengimas (statinio statybos ir įrengimo išlaidos)				
IV. Projektavimo ir inžinerinės paslaugos (projektavimo, ekspertizės, projekto vykdymo, statybos techninės priežiūros ir kt. išlaidos)				
V. Kitos statinio išlaidos (statybos finansavimo, draudimo, garantijų, bendamosios produkcijos, gamybos, techninio personalo apmokymo eksploatuoti ir kitos numatytos išlaidos)				
VI. Rezervas (statytojo, užsakovo) iš anksto numatytų išlaidų suma)				
Iš viso pagal I-VI skyrius				

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
6	34	

5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

5.1 IŠEITIES DUOMENYS

Projektas atliktas remiantis Alytaus RATC pateikta topografinė nuotrauka, surinkta tyrinėjimo medžiaga bei galiojančiomis projektavimo normomis.

Vartotojo elektros įrenginiai yra III-ios patikimumo kategorijos, leistina galia, - esama. Papildomai prijungiamas naujas įrenginys neviršija AB ESO leistinos galios.

5.2. ELEKTROTECHNINIAI SPRENDIMAI

Elektrinio keltuvo prijungimui atliekų rūšiavimo patalpoje (ant sienos) pastatomas įvadinis paskirstymo skydas (IPS) su įvadiniu 3p, 250A kirtikliu (kirtiklio rankena, - skydo išorėje) ir 3f, D250A/nust.225A automatiniu jungikliu. Skydas sujungiamas su esamu žeminimo kontūru. El. krautuvo prijungimo įrenginys prijungiamas stacionariai (žiūr. priede pridėtas nuotraukas).

IPS prijungimui pastatyti:

- šalia MT-Š747 prie KL į Tiko-Tiks IPS kabelinę spintą KS (žiūr. schemą). Kabelinei spintai įrengti iki 10 omų žeminimo kontūrą;

- KS prijungti įsipjaunant į esamą KL iš MT-Š747 į Tiko-Tiks IPS atkasant kabelį tarp atžymų „A“-„B“;

- iš KS pakloti 4x150 m² al. gyslų kabelį į el. krautuvo prijungimo IPS;

- prijungiant kabelius PS patikrinti fazių seką („sufazuoti“);

5.3. STATYBINIAI SPRENDIMAI

Kabelius žemėje kloti ne mažiau 0,7 m gylyje D110mm HDPE vamzdžiuose atviru būdu ir ne mažiau 1,0 m gylyje D110mm PE vamzdyje uždaru kryptinio prastūmimo būdu. Darbus vykdyti laikantis EIT ir statybos normų reikalavimų. Kabelio klojimo darbai aprašyti skyriuje „Žemės darbų techninės specifikacijos“. Prieš vykdant darbus iškviešti AB ESO ir TELIA Lietuva AB atstovus esamų 10 kV ir ryšio kabelių nužymėjimui.

5.4. APLINKOS APSAUGA

Statomas objektas skirtas elektros energijos perdavimui 0,4/0,23 kV įtampa. Šio technologinio proceso nelydi jokios atliekos, vibracija ir triukšmas, oro bei grunto tarša, todėl jokių specialių priemonių nenumatyta. Kabelio klojimo trasoje medžių ir krūmų nėra. Kasant kabelio tranšėją žalioje vejoje, pirmiausia nukasamas viršutinis derlingos žemės sluoksnis, supilamas atskirai ir vėl užpilamas ant viršaus, paklojus kabelį. Baigus statybos darbus atstatomas gerbūvis iki buvusio lygio. 0,4 kV požeminės kabelinės linija neigiamos įtakos aplinkai neturės. Projekto „Aplinkos apsaugos dalis“ nerengiama.

5.5. DARBŲ IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektromontuotojai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pastatyti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus atliktas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti apsaugota nuo dulkių, lietaus ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei tinkamai neapsaugojus elektros įrangą dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai juos pašalinti atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių:

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
	7	34	

1. "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje"
2. "Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius",
3. "Elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės",
4. "Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės".

6. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti (jeigu reikia) leidimą kasti žemę.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- 1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę (jeigu reikia), 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 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 miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
 - 5) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, 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 važiuojamoje 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, 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 kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- 2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- 3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- 4) dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

- 1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, -vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
- 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio molio arba priemolio žemėje-smėlio pagrindas;
- 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylio
 - molyje iki 1,5m gylio;
- 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 atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelius betranšėjiniu būdu-1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
8	34	

- 6) elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
 7) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
- kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15cm;
 - kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10cm.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 6 – 10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0m;
- melioruotose žemėse – 0,8m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20kV ir 10kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio priklausančio kitai organizacijai – 0,5m.

Kabelis klojamas sausose tranšėjose. Esant aukštiesiems 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 10cm storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas. Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina

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

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

Tranšėjų užpylimas

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

priemolio, molio žemėje – smėliu;

smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

6-10kV įt. kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis ir aptveriami signalinėmis juostomis;

- 6-10kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,3m gylyje;
- 6-10kV įt. nedarbomose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 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 – 10cm, storis – 0,5mm. Apsauginės 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 20-30cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef. – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu. Atstatomas gerbūvis iki buvusio lygio.

7. ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

BENDRIEJI REIKALAVIMAI VISIEMS SPECIFIKACIJŲ SKYRIAMS.

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

Visi darbai, 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 ar tik apibūdinti šiame dokumente.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatyti įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniais dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatai, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai numatyti įrengti projektuojamam objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti jeigu jis atitinka standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos pripažintos Europos sąjungoje reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų statybos produktas laikomas tinkamu naudoti jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Statybos produktai tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrengimo sumontavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos draudžiama ardyti. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukcijas ir schemas. Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai laikantis techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar atsišakojimai atliekami jas suvirinat. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus ir brėžinius. Be to, prieš pateikiant įrangą, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Bet koks neatitikimas ar prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus įtampą Rangovas turi perduoti visą savo įrangą Užsakovui. Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai. Baigti montuoti elektros įrengimai Užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą. Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
	10	34	

geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatai, turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų. Angos kabeliams atlikus instaliavimą turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90 minučių.

Apsauginiai jungikliai, valdymo įranga, sujungimo dėžutės, paskirstymo skydai visada turi būti montuojami ant plieninio cinkuoto pamato arba specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų įžeminimo konstrukcijų.

Minimali korpusų apsaugos klasė, jeigu nenurodyta kitaip, turi būti IP44. Pavojingose zonose kur gali susidaryti oro ir dujų sprogūs mišiniai turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC leidinį 79.

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

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimas turi būti iš juodo baltai laminuoto plasti-ko. Žymes prakalant baltame sluoksnyje gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos. Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE , PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603 arba IEC 60502-1;	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: - akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; - pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją 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, atviraime ore;	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Kabelio konstrukcija:		
8.1.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	- 4x150/4x185 mm ² , al.	
TDP-E-2025/04-02			Lapas
			Lapų
			Laida
			11
			34

8.2.	Laidininkas	- atkaitintas aliuminis;	
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	
8.7.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	- užpildas;	
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.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
14.	Garantinis laikas	≥24 mėnesiai	

IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
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	- patalpoje, KS, PS, žemėje;	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
10.	Kabelio gyslų skaičius	- 4	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	- 150/185 mm ² ;	
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams - ultravioletinių spindulių poveikiui	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
12	34	

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	- $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui - $\geq 1,0$ 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	

ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartai	LST EN 61386-24	
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE	
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	D110 mm	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	- gofruota.	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	$\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) $\geq 1,85$ (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:		
8.1.	Tankis	$800-960 \text{ kg/m}^3$	
8.2.	Elastingumo modulis	$\geq 750 \text{ MPa}$	
8.3.	Atsparumas gniuždymui	$\geq 750 \text{ N}$	
8.4.	Lydymosi indeksas	$0,15 \div 0,5 \text{ g/10 min}$	
8.5.	Darbo temperatūra	$-20 \div +75 \text{ }^\circ\text{C}$	
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas		
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartai	LST EN 61386-24	
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje	Pateikti sertifikatą	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
13	34	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
	organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.		
3.	Medžiaga	PE	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė	
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	110	
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to com-pression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;	
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to im-pact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);	
10.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu		
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Gamintojas; - Standartas; - Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); - Atsparumas smūgiams; - Vamzdžio nominalus diametras; - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis	
11.	Darbo temperatūra	$-20 \div +60$ °C	
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

KABELIŲ SIGNALINĖ JUOSTA

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Pagaminta iš polietileno	PE	
2.	Spalva	Geltona	
3.	Skirta naudoti	Žemėje	
4.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C	
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm	
7.	Juostos plotis	100mm	
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”	

0,4 kV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
14	34	

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: http://www.european-accrreditation.org/ea-members	Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; - Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
3.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35°C	
4.	Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė	Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę	
5.	Taikymo klasė	gG/gL	
6.	Korpuso medžiaga	Keramika	
7.	Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai	Pasidabruoti	
8.	Metalinės detalės	Atsparios korozijai	
9.	Vardinė įtampa, V	≥ 500 V	
10.	Ribinė atjungimo srovė, kA	120 kA	
11.	Vardinis dažnis, Hz	50 Hz	
12.	Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas	– Be poveikio rodiklio;	
13.	Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta:	– Vardinė srovė; – Vardinė įtampa; – Ribinė atjungimo srovė; – Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis; – Taikymo klasė; – CE ženklas.	
14.	Techniniai dokumentai:	– Lydžiojo įdėklo pasas; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; – Gabaritinis brėžinys.	

Pastabos:

- Lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys parenkami iš 2 lentelės ir 1 pav.
- Lydžiojo įdėklo vardinė srovė parenkama iš 1 lentelės, atsižvelgiant į tipą ir gabaritinius matmenis.

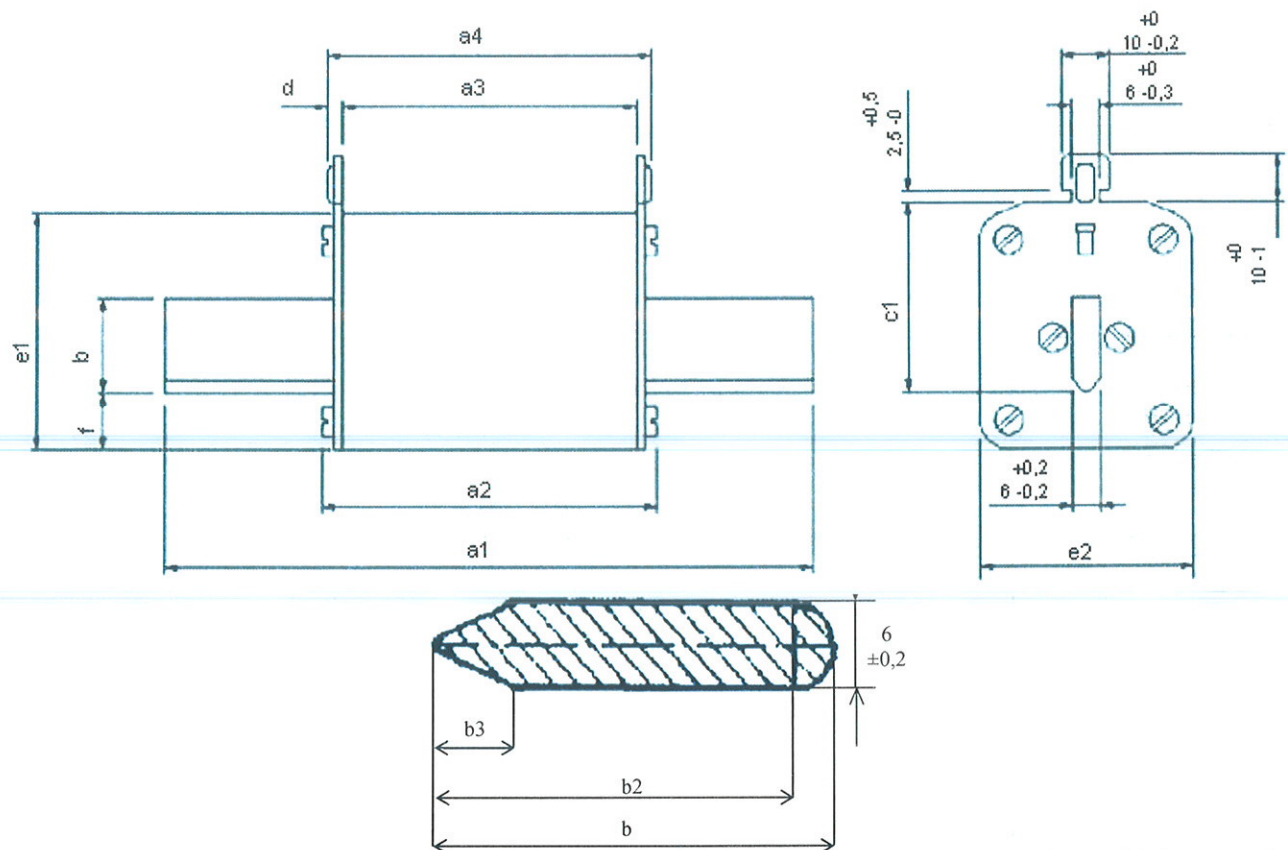
1 lentelė. Lydžiųjų įdėklų vardinės srovės

Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis	Galios nuostoliai P _n , W*	Saugiklio vardinė srovė, A											
		16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
NH-00	12												
NH-1	23	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	-	
NH-2	34	80	100	125	160	200	250	315	400	-	-	-	
NH-3	48	63	100	160	200	250	315	400	500	630	-	-	
NH-4a	110	500	630	800	1000	1250	1500	1600	-	-	-	-	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
15	34	

*Pastaba: galios nuostoliai pateikti atitinkamam lydžiųjų įdėklų dydžiui ir didžiausios vardinės srovės lydžiajam įdėklui.



1 pav. NH lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys

2 lentelė. Lydžiųjų įdėklų leistini gabaritiniai matmenys

Dydis	Vidutiniai gabaritiniai matmenys, mm											
	a1	a2 (max)	a3	a4	e2 (max)	f (max)	b (min)	b2 (min)	b3 (max)	c1	d +1,5 -0,5	e1 (max)
00	78,5 ±1,5	54	45 ±1,5	49 ±1,5	30	15	15	12	5	35 ±0,8	2	48
1	135 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	52	15	20	17	6	40 ±0,8	2,5	53
2	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	60	15	25	22	6	48 ±0,8	2,5	61
3	150 ±2,5	75	62 ±2,5	68 ±2,5	75	18	32	29	6	60 ±0,8	2,5	76
4a	200 ±3,0	100	84 ±3,0	90 ±3,0	102	30	50	45	8	84 ±3,0	2,5	110

AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
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 ban-	Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
16	34	

	dymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) na-rys.	- Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.							
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	≥ 690 V							
9.	Vardinis dažnis	50 Hz							
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V							
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV							
12.	Vardinė srovė	250 A/nust.225A							
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	- Icu≥ 25 kA; - Ics≥ 75 % Icu (≥25 kA).							
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In≤ 63 A; (≥10000); In=80-125 A; (≥ 4000).							
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	- D							
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X							
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	- 120 mm ²							
18.	Laidininko prijungimas	- varžtiniais arba varžtiniais apkabinamais gnybtais;							
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams							
20.	Atkabiklio poveikis	- Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;							
21.	Polių skaičius	- 3							
22.	Tvirtinimo būdas	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 (D); – 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 60947-2 standarto 7.1.7 skyrių							
		TDP-E-2025/04-02	<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapy</td><td>Laida</td></tr><tr><td>17</td><td>34</td><td></td></tr></table>	Lapas	Lapy	Laida	17	34	
Lapas	Lapy	Laida							
17	34								

27.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

0,4 kV VIDAUS TIPO SAUGIKLIŲ-KIRTIKLIŲ BLOKAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	<u>LST EN 60947-1</u> , LST EN 60947-3 <u>LST EN 60529</u>	
2.	Kirtiklių-saugiklių blokai pažymėti ženklu	CE	
1.	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: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;	
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C	
4.	Leistinos kontroliuojamųjų mazgų įšilimo temperatūros	Virš temperatūrų ribos pagal LST EN 60947-1	
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
7.	Vardinė įtampa	230/400 V AC	
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 500 V	
9.	Vardinis dažnis	50 Hz	
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 1000 V	
11.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 8 kV	
12.	Polių skaičius	3	
13.	Atjungimo būdas	Iki 630 A (imtinai) poliai atjungiami kartu, o didesnės vardinės srovės poliai gali būti atjungiami atskirai.	
14.	Polių išdėstymas	- horizontalus	
15.	Vardinė srovė:	- 250 A	
16.	Smūginė srovė	≥ 40 kA	
17.	Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947-3	Elektrinis ≥ 200;	
18.	Apsaugos laipsnis atjungtoje ar įjungtoje padėtyje;	≥ IP2X;	
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	- iki 185 mm ²	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
18	34	

20.	Laidininko prijungimo būdas	Varžtinis terminalas, skirtas varžtiniais antgaliais prijungti (terminalo varžtas arba veržlė turi būti įtvirtinta terminale, t. y. laidininko antgaliai prie terminalo prisukami vienu raktu). Kabelių spintose kabeliai gali būti prijungiami prie kirtiklių-saugiklių bloko ir gamintojo komplektuojamais V - tipo gnybtais tinkančiais prisukti kabelius pagal jų markes ir skerspjūvius. Gnybtai prisukami gamintojo nurodyta jėga su dinamometrinio raktu turinčiu galiojančią patikrą.	
21.	Padėties fiksavimas	Įjungtos padėties fiksavimas	
22.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Pasidabruotos	
23.	Saugiklių lydžiųjų įdėklų tipas	NH tipo	
24.	Saugiklių lydžiųjų įdėklų dydis	1	
25.	Įrengimo būdas:	varžtais	
26.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje	
27.	Matavimo transformatorių įrengimo vieta	- be matavimo transformatorių įrengimo vietos;	
28.	Korpuso medžiagos ne degumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)	
29.	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko priekinės dalies	
30.	Techniniai dokumentai:	- Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba - Gabaritinis brėžinys.	
31.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
32.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

LAUKE (ATVIRAME ORE) KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGINIAI VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai, reikalavimai	Dydis, sąlygos	Atitikimas		
1.	Gaminys turi atitikti standartą	LST EN 61386-1 (EN 61386-1)			
2.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001			
3.	Eksploatavimo sąlygos	Lauke (atvirame ore)			
4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei	-25° ... +90° C			
5.	Vamzdžio fizinės savybės:				
5.1.	Vamzdžio medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP)			
5.2.	Vamzdis turi būti	Atsparus ultravioletiniams spinduliams			
5.3.		Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)			
5.4.	Vamzdžio išorinės sienelės paviršius	Gofruotas arba lygus			
		TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
			19	34	

5.5.	Vamzdžio vidinės sienelės paviršius	Lygus	
5.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Juoda arba pilka	
5.7.	Vamzdžio atsparumas gniuždymui (angl. Resistance To Compression) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą	≥ 450 N	
5.8.	Vamzdžio atsparumas smūgiams (angl. Resistance To Impact) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą	Vidutinis (angl. medium)	
6.	Išorinis vamzdžio diametras	- 75mm	
7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodomi žymenys	Gamintojo pavadinimas	
8.		Gaminio tipas	
9.		Standartas	
10.		Medžiaga, iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis (PE arba PP)	
11.		Vamzdžio išorinis diametras	
12.		Atsparumas gniuždymui (pavyzdžiui 450 N)	
13.		Atsparumas smūgiams	
14.		Atsparumas ultravioletiniams spinduliams	
15.	Medžiagos, iš kurių pagamintas vamzdis, turi būti atsparios ultravioletiniams spinduliams pagal EN ISO 4892-2 standartą	≥ 10 metų	

LAUKO SKIRSTOMASIS SKYDAS (KS)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	LST EN 61439-5	
2.	Pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto atitikties sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys.		
3.	Naudojimo sąlygos	Lauke	
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ...+35 °C	
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
6.	Vardinė įtampa	400/230 V	
7.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)	
8.	Vardinis dažnis	50 Hz	
9.	Apsaugos laipsnis	$\geq$ IP44	
10.	Korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;	
11.	Skyde montuojama	– Kirtiklių-saugiklių blokai – šynų sistema (varinės) – Nulinė (PEN) šyna (varinė)	
12.	Linijų vardinė srovė	- 250A	
13.	Įvadinių kabelių įvedimas	Iš apačios	
14.	Korpusas iš išorės nudažomas	RAL 7032	

TDP-E-2025/04-02

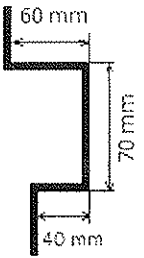
Lapas

Lapų

Laida

20

34

15.	Spintos tvirtinimas	- ant metalo konstrukcijų (pamato)	
16.	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių	
17.	Metalinų korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. Sujungimo vietoje, kurioje įžeminimo šyna jungiasi prie spintos turi būti nenudažyta, gali būti nudažyta tik tuo atveju jei naudojama speciali tam pritaikyta poveržlė, kuri prisukimo metu nuvalo dažus (bei pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos protokolai įrodantys, kad kontaktas tinkamas). Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 70 mm, plotis viršuje 60 mm, plotis apačioje 40 mm) įžeminimui matuoti. 	
18.	Įžeminimo laidininkas jungiantis korpusą su drelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva $\geq 2,5 \text{ mm}^2$.	
19.	Kabelinės spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120° kampu; - atidaromos į dešinę pusę	
20.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)	
21.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant drelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.	
22.	Reikalavimai elektros schemai	- tvirtinama ant drelių vidinės pusės (A5 formato); - schema atspari atmosferiniams poveikiams.	
23.	Operatyviniai ir kiti užrašai (lietuvių kalba)		
24.	Techniniai dokumentai:	- Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; - Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių kalba - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; - Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; - Gabaritinis brėžinys.	
25.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
26.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

IVADINIS SKIRSTOASIS SKYDAS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas		
		TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
			21	34	

1.	Standartas	LST EN 60439-5 (mechaniniam atsparumui) LST EN 60947-5-2	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti ES akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
3.	Naudojimo sąlygos	Patalpose	
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
6.	Vardinė įtampa	400/230 V	
7.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)	
8.	Vardinis dažnis	50 Hz	
9.	Apsaugos laipsnis	≥ IP55	
10.	Metalinis korpusas	Ne plonesnis kaip 1,5 mm storio plieno lakštų.	
11.	Spintose montuojama	- šynelės; - bėgeliai prietaisų tvirtinimui; - apsaugos prietaisai	
12.	Kabelių įvedimas	Iš apačios arba viršaus	
13.	Įžeminimo kontūro prijungimo vieta	Prijungimui skirtas gnybtas	
14.	Įžeminimo laidininkas jungiantis spintos modulį su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva	
15.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)	
16.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės	
17.	Schema	Ant durelių vidinės pusės	
18.	Techniniai dokumentai:	- Pasas lietuvių kalba; - Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių kalba; - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; - Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; - Gabaritinis brėžinys.	
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
20.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

ĮŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniame strypui)	
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsispresuojanti	
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno	
7.	Sistema <u>nenaudojama</u>	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose	
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
22	34	

8. REIKALAVIMAI DARBAMS

Statybos montavimo darbai:

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus.

Elektros įrangos instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose. Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pritraukti kabelius, neardant pertvarų.

Apšvietimo ir ekranuoti silpnų srovių kabeliai klojami taip, kad tarp jų būtų minimaliai 50mm atstumas. Jei tarp šių kabelių yra ištisa plieninė pertvara, atstumas gali būti sumažintas iki 5mm. Esant neekranuotiems silpnų srovių kabeliams, minimalus atstumas turi būti 200mm.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio/evakuacinio apšvietimo linijos, priešgaisrinius įrenginius maitinančios linijos turi būti vedamos atskiromis nuo darbinių linijų trasomis arba atskirtos 0,75 val. ugniai atsparia sienute, arba turi būti iš ugniai atsparių kabelių.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių storiai automatinio jungiklio nominalios srovės. Jie turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EITBT reikalavimais. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis EITBT reikalavimų, įvertinant drėgnų patalpų specifiką. Kabeliai gali būti klojami atvirai sienomis, ant horizontalių ir vertikalų kabelinių lentynų, lovių, vamzdžiuose arba po tinku.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Montuojant prietaisus skydo viduje reiktų rezerve palikti 30% erdvės.

Ant įvadinių paskirstymo skydų turi būti perspėjamasis užrašas: "Elektros paskirstymo skydas, neužstatyti erdvės priešais duris".

Komplektuojami automatiniai jungikliai turi būti vieno gamintojo. Turi būti užtikrintas automatinio jungiklio atsijungimo selektyvumas.

Skydų viduje, dokumentų kišenėse turi būti sudėtos valdymo, skydo ir bendra magistralinė schemos.

Visų kištukinių lizdų, šviestuvų, esančių drėgnose patalpose, o taip pat lauke apsaugai, naudoti 30mA nuotėkio srovės jungtukus.

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pritraukti laidų traukikliai. Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų. Vamzdžių grupės, kertančios tą trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą. Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių. Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Lankstūs įvada turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, solenoidinių vožtuvų, slėgio daviklių ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lanksčių įvadų, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1 m intervalais

TDP-E-2025/04-02

Lapas

23

Lapų

34

Laida

Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Siekiant užtikrinti tarpusavio suderinamumą ir atitikimą vienos kitai, kabelių kanalų sistema turi būti sumontuota, naudojant tik gamyklines vienos firmos detales.

Kabelių skaičius turi būti toks, kad kabelių svoris neviršytų 100 kg/m, kitu atveju turi būti naudojamos dvi arba daugiau lentynų. Atstumas tarp atramų negali viršyti 3,0 m.

Sumontavus, kabelių kanaluose turi likti 30% laisvos erdvės galimiems praklojimams.

Loviuose rekomenduojama kloti nešarvuotus iki 1000 V įtampos kabelius ir ne didesnio kaip 16 mm² skerspjūvio kontrolinius kabelius.

Metaliniai loviai turi būti įžeminti mažiausiai dviejose vietose (galuose), o kiekviena atšaka įžeminama gale.

Kai loviai naudojami kaip įžeminimo laidininkas elektrinės grandinės užtikrinimui, sujungimo vietose jie sujungiami papildomu laidininku.

Kabelių klojimo loviuose tvarka nustatoma projekte. Galios kabelius galima kloti kartu su kontroliniais kabeliais.

Rekomenduojama kontrolinius kabelius kloti apatiniame, o galios – viršutiniame sluoksnyje. Rezerviniai kabeliai atskiriami horizontaliomis nedegiomis pertvaromis, kurių atsparumas 0,25 h.

Viename lovyje kloti darbo ir rezervinių kabelių neleidžiama.

Loviuose kabelius kloti reikia vienu sluoksniu. Galima kloti ir pluoštais (2-3 sluoksniai pluošte). Pluošto išorinis skersmuo turi būti ne didesnis kaip 100 mm.

Kabelius ir laidus galima kloti daugeliu sluoksnių su laisvu tarpusavio išdėstymu. Sluoksnių aukštis vienoje dėžėje turi neviršyti 150 mm.

Loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Atstumas taip raiščių horizontaliuose ruožuose turi būti ne mažiau 4,5 m, o vertikaliuose – 1 m. Trasos posūkiuose tiek klojant po vieną kabelį, tiek pluoštais tvirtinama 0,5 m iki ir už posūkio. Horizontaliuose loviuose su dangčiu viršuje kabelių ir laidų tvirtinti nereikia. Esant dangčiui apačioje tvirtinama kas 1,5 m, kai dangtis šone – kas 3 m, o vertikaliuose ruožuose – kas 1 m, jei projekte nenurodyta kitaip. Kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos. Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpes. Kabelių žymenos tvirtinamos jų klojimo metu. Kintamosios srovės tinkluose klojant viengyslius kabelius, juos išdėstant, būtina griežtai laikytis projekto reikalavimų.

Kabelių metaliniai apvalkalai turi nesiliesti tarpusavyje ir su metalinėmis atraminėmis konstrukcijomis. Turi būti naudojami skirtukai iš mechanškai tvirtų, nemagnetinių izoliacinių medžiagų bei elastinės tarpės.

Kintamosios srovės tinkluose viengysliai kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad apie kiekvieną iš jų nesusidarytų iš magnetinių medžiagų uždari metaliniai kontūrai. Atskirus viengyslius kabelius būtina tvirtinti naudojant izoliacines kaladėles, metalines apkabas iš nemagnetinių medžiagų, arba panaudojant atskirus tvirtinimo elementus, užtikrinančius magnetinės grandinės nutraukimą.

Naudojami vamzdžiai turi būti pagaminti iš nemagnetinių medžiagų (plastmasės, keramikos).

Ant metalinių konstrukcijų paklotus viengyslius kabelius, saugant nuo dinaminio trumpojo jungimo srovių poveikio, būtina tvirtinti ir tiesiuose ruožuose. Atstumas taip tvirtinimo taškų nustatomas projekte. Jei projekte nenurodyta kitaip, naudojamos įprastos, nesustiprintos atraminės konstrukcijos.

Klojant viengyslius kabelius su plastmasiniais apvalkalais ant konstrukcijų, vienos grandinės kabeliai turi būti klojami glaustai viename pakete. Trifaziame tinkle – trijų fazių kabeliai trikampiu, o keturgysliame arba daugiagysliame tinkle – kartu visus kabelius. Šiuo atveju kabelių paketą galima tvirtinti apkabomis ir iš magnetinių medžiagų tarp apkabų ir apvalkalo naudojant elastines tarpes. Vamzdžiuose viengysliai kabeliai su plastmasiniais apvalkalais susukti į vieną pluoštą klojami kaip trigysliai kabeliai.

Horizontaliose trasų atkarpose kabeliai kabelių kanaluose turi būti pakloti atskiruose loveliuose:

- žemos įtampos elektros kabelių, klojamų viename kabeliniame lovelyje, izoliacijos įtampa turi būti ne mažesnė kaip 660 V;

- kontrolės - matavimų kabeliai (signalų vardinė įtampa 24 V DC);
 - pramoninio komunikacinio tinklo kabelių loveliai turi būti klojami ne arčiau 250 mm atstumu nuo kitos paskirties elektros kabelių.

Vertikaliuose atkarpose kabeliai turi būti pritvirtinti tiek prie vertikalių kabelių lovių kopėčių, tiek prie tvirtinimo skersinių.

Ant tvirtinimo skersinių kabeliai turi būti tvirtinami kabėmis arba sąvaržomis. Didžiausias atstumas tarp tvirtinimų turi būti 500 mm. Sunkūs kabeliai $> 95 \text{ mm}^2$ vertikaliuose kabelių loviuose turi būti tvirtinami kabėmis. Lengvi kabeliai vertikaliuose ir visi kabeliai horizontaliuose kabelių loviuose turi būti tvirtinami plastikine dengta plienine viela 500 mm intervalais tarp tvirtinimų.

Visos apkabos, kabės ir sąvaržos instaliaciniams kabeliams turi būti iš karštai cinkuoto plieno ir įrengtos intervalais maždaug kas 250 mm. Jos turi būti tvirtinamos prie plieninio pagrindo cinkuoto plieno varžtais arba sraigtais ir prie betono konstrukcijų arba mūro panašiais varžtais ir kaiščiais. Išplėtimo kaiščiai turi būti atsparūs aplinkos poveikiui. Mediniai kaiščiai yra netinkami.

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas. Gyslos negali susipinti.

Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas. Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamas prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai $< 10 \text{ mm}^2$ gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $> 16 \text{ mm}^2$ turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

Laidai turi būti montuojami paslėptai, elektroinstaliaciniuose vamzdžiuose.

Laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta laidų standartuose ir techninėse sąlygose.

Klojant laidus vamzdžiuose, turi būti numatyta laidų pakeitimo galimybė.

Laidų perėjas per vidaus sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juose būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių turi būti atsparus išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstas rašomas juodais dažais baltam fone.

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti brėžiniuose.

Paviršinio montažo rozetės, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti saugiai pritvirtinti 200mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės.

Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi turėti patikrinimai užsandarintas angas, kad nepatektų dulksės ir drėgmė.

Erdvė apie paslėpto montažo kištukinį lizdą, jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų pastatą arba konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

Kompiuterinės ir elektros įrangos kištukiniai lizdai turi jungtis nuo atskirų grupių.

Fazių kaita trifaziuose kištukiniuose lizduose turi būti patikrinta.

Dėžės ir skydai turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu. Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalės ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

Natūralus apšvietimas privalo būti pacientų priėmimo patalpose/gydytojų kabinetuose bei palatose (įskaitant intensyviosios terapijos ir reanimacijos palatas-sales). Natūralios apšvietos koeficientas minėtose patalpose turi būti ne mažesnis kaip 1,5 %.

Įžeminimas:

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausiai turi būti panaudojami natūralieji įžemintuvai.

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, el. prietaisai ir įrengimai 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 (IEC 446 standartas).

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

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

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 6mm².

Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialias jungtis.

Įvadinių įrenginių įžeminimo varža neturi viršyti 10 Ω.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai;
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;
- metalinės pastatų konstrukcijos;
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos;
- metaliniai technologiniai vamzdynai;
- kiti.

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko plotui. Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir EIT reikalavimais.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutraktų įžeminimo grandinių.

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.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abiejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/ žalias. Geltonas/ žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

9. SAUGOS REIKALAVIMAI DARBAMS

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis 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 EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

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.

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

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų saugą ir sveikatą organizuojant darbus ir dirbant pagal nurodymus ir pavedimus elektros įrenginiuose, paskyrimas;
- nurodymų bei pavedimų davimas, darbų vykdymas pagal instrukcijas;
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- priežiūra darbo metu;
- pervedimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal nurodymą;
- pagal pavedimą;
- pagal instrukciją.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios veikiančiuose elektros įrenginiuose užduoties formos apibrėžiamos taip:

- nurodymas - rašytinė užduotis saugioms darbo sąlygoms užtikrinti vykdant nurodytos apimties darbus;
- pavedimas - užduotis būtinoms saugos priemonėms užtikrinti vienai darbo vietai ir ne ilgiau kaip vienai darbo dienai, vykdant darbus pagal nurodytas apimtis;
- darbų vykdymas pagal instrukciją - darbai, kurie įeina į darbuotojo pareigas ir nurodyti asmens, atsakingo už elektros ūkį patvirtintame sąraše. Šių darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti būtina vykdyti EST darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus reikalavimus.

Priklausomai nuo darbų sudėtingumo ir pavojingumo veiksmų parenkama užduoties forma.

Priklausomai nuo darbų pobūdžio elektros tinkluose, turi būti skiriami apmokyti ir turintys atitinkamus pažymėjimus darbų vadovai:

- darbų vadovas dirbant elektros įrenginiuose;
- kranų darbo vadovas - dirbant kėlimo kranais ir žmonių kėlimo mechanizmais;
- aukštalipių darbo vadovas - dirbant elektros linijų atramose;
- miško ruošos darbo vadovas - genint ir pjaunant medžius oro linijų apsaugos zonose;
- darbo požeminiuose statiniuose vadovas - dirbant kabelių šuliniuose ir kituose požeminiuose statiniuose.

Darbai, kuriuos atliekant, saugos užtikrinimui reikalinga darbų vadovo (AK kvalifikacijos specialisto) priežiūra:

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
	27	34	

- darbai su kranais ir mechanizmais turinčių įtampą elektros oro linijų apsaugos zonose ir pastųjų teritorijose;
- darbai OL, OLI, OKL su kitomis linijomis sankirtose;
- darbai prijungiant naujus ar rekonstruotus aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginius;
- darbai su izoliuojančiomis matavimo lazdomis;
- vykdant kitus darbus, pagal duodančiojo nurodymus nuožiūrą.

Darbų vadovai turi išmanyti darbo saugos taisykles, instrukcijas, technologines kortas, eksploatuojamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitus eksploatuojamų įrenginių ypatumus, taip pat pagal vykdomų darbų elektros įrenginiuose apimtį mokėti elektros įrenginiuose organizuoti saugų ir kokybišką darbą.

Darbų vadovui suteikiama teisė:

- duoti raštišką nurodymą, pavedimą; tapatinti darbų vykdytojo arba prižiūrintojo pareigas;
- turėti asmeninius raktus nuo elektros įrenginių.

Darbų vadovas atsako už nurodyme ar pavedime numatytų priemonių tinkamumą bei pakankamumą saugiam darbui atlikti, už atsakingų asmenų ir brigados narių paskyrimą, pakankamą jų kvalifikaciją bei brigados kiekybinę sudėtį. Darbų vadovas skiria darbų vykdytoją (prižiūrintį) brigados nariams.

Darbų vykdytojai turi išmanyti saugos darbe taisykles, instrukcijas technologines kortas, eksploatuojamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitų eksploatuojamų įrenginių ypatumus pagal vykdomų darbų apimtį.

Darbų vykdytojams suteikiamos šios teisės:

- vykdyti darbus pagal darbų vadovo nurodymus ar pavedimus;
- priimti darbo vietą ir gauti leidimą dirbti, jei darbo vietą ruošė kiti;
- vadovauti brigados nariams dirbant pagal nurodymus ir pavedimus;
- kai darbų vykdytojo funkcijas atlieka operatyvinis arba operatyvinis remontinis personalas, jis turi teisę ir:
- gauti leidimais operatyvinio personalo ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- ruošti darbo vietą ir leisti brigadai dirbti;
- vykdyti operatyvinius perjungimus aptarnaujamuose elektros įrenginiuose;
- atlikti vienasmeniškai elektros įrenginių apžiūras.

Darbų vykdytojas atsako už:

- tinkamą priemonių, išvardintų nurodyme ir būtinų pagal konkrečias darbo sąlygas vykdymą;
- tinkamą leidimą brigadai dirbti, specialaus instruktavimo kokybę;
- tai, kad brigados nariai laikytųsi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų;
- įrankių, apsaugos priemonių, takelazo priemonių tvarkingumą, kad darbo vietose uždėti įžemikliai, aptvarai, iškabinti plakatai būtų reikalingose vietose.

Darbų vadovo nurodymai darbų vykdytojui, jei jie neprieštarauja EST nuostatomis, yra privalomi. Pastebėjus šių taisyklių pažeidimus, privalo apie tai informuoti darbų vadovą.

Prižiūrintysis - elektrotechninio personalo asmuo, paskirtas prižiūrėti neelektrotechninio personalo darbuotojus, vykdančius darbą elektros įrenginiuose arba jų apsaugos zonose.

Prižiūrintojo teisės tokios pat, kaip darbų vykdytojo, tačiau:

- draudžiama vienu metu prižiūrėti dirbančiuosius ir dirbti kitą darbą;
- draudžiama palikti be priežiūros dirbančią brigadą.

Prižiūrintysis atsako tik už prižiūrimų darbuotojų apsaugą nuo elektros. Už personalo saugumą, susijusį su darbų technologija, atsako paskirtas brigados vyresnysis.

Brigados nariai skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinius įgūdžius įgiję elektrotechninio personalo darbuotojai, jie turi išmanyti darbo saugos taisykles, instrukcijas, technologines kortas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtį. Brigados nariai privalo vykdyti darbų vykdytojo užduotis.

Brigados nariams darbų vadovo ir darbų vykdytojo nurodymai yra privalomi, jei jie neprieštarauja EST nuostatomis. Brigados nariai, pastebėję EST pažeidimus, privalo informuoti darbų vykdytoją.

Dispečeris atsako už:

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
	28	34	

- leidimo davimo darbų vykdytojai (prižiūrinčiajam) ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal kiekvieną nurodymą ir pavedimą;

- darbų vykdytojo (prižiūrinčiojo) instruktavimą apie schemas ypatumus (pakeista schema, nenormalus elektros įrenginių darbas, generuojantys šaltiniai), kitas brigadas, dirbančias toje pačioje darbo vietoje ar gretimuose įrenginiuose;

- patvirtinimą apie konkrečių techninių priemonių įvykdymą;

- leidimo davimą įrenginio schemas atstatymui ir įtampos įjungimui į įrenginį.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, būtinos dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos išduodant nurodymą arba duodant pavedimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal instrukcijas, techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti nustatomos nustatyta tvarka įteisintomis instrukcijomis.

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 įrenginio įtampos dydį.

Prie pirmos kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kai dirbant rankomis arba darbo priemonėmis liečiamos įtampą turinčios dalys arba priartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei nurodyta B, C lentelėse.

Prieš vykdamas darbus pagal pirmą kategoriją - ant įtampą turinčių ir arti įtampą turinčių dalių turi būti įvykdytos šios techninės priemonės:

- jei galima, išjunginama įtampa iš visų gretimų elektros įrenginių arba jų dalių. Nesant galimybės, šios dalys uždengiamos apsauginiais apdangalais;

- darbo vietos ribose paliekamos neatjungtomis tik tos įtampą turinčios dalys, ant kurių bus dirbama. Darbo vieta aptveriamas ir paženklinamas.

- šios dalys dirbančiojo atžvilgiu turi būti išdėstytos tik priešais dirbantįjį arba, išimtiniais atvejais, iš priekio ir iš vieno šono;

- visų gretimų elektros įrenginių elektros srovei laidūs korpusai turi būti atitverti izoliaciniais skydais, širmomis arba uždengti izoliaciniais apdangalais;

- dirbantysis turi būti izoliuotas nuo žemės ir nesiliesti prie įžemintų konstrukcijų;

- dirbant naudojami tik nustatyta tvarka išbandyti darbams skirti įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

- atliekant matavimus naudojamos matavimo lazdos, matavimo replės ir tam skirti prietaisai;

- naudojamų darbo priemonių ir įrankių darbinės dalies matmenys negali būti didesni už atstumą tarp skirtingų fazių srovinių dalių.

- darbo metu turi būti užtikrinta, kad dirbantieji neprisiliestų prie greta esančių įtampą turinčių dalių.

Prie antros kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei B, C lentelėse nurodytais atstumais.

Prieš pradėdamas vykdyti darbus pagal antrą kategoriją - išjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės šiuo nuoseklumu:

- įtampos šaltinio išjungimas;

- įrenginio atjungimas;

- priemonės savaiminiam arba klaidingam komutavimo aparatų įsijungimui išvengti;

- plakatų, draudžiančių įjungti įtampą, iškabimas;

- įtampos nebuvimo patikrinimas;

- įžeminimas;

- darbo vietai paruošti taikomos priemonės;

- darbo vietų aptvėrimas;

- darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais arba plakatais „STOK! ĮTAMPA“;
- atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių užtikrinimas;
- dirbant iki 1000 V įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali būti paduota įtampa, uždėti intarpus arba širmas;
- darbo vietos paženklinimas leidžiamaisiais plakatais.

Be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės.

Prie trečios kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau kaip B, C lentelėse nurodytais atstumais. Vykstant šios kategorijos darbus nereikalingas įtampos išjungimas ir dirbantieji nedirba ant įrenginių srovinių dalių.

Darbams vykdyti pagal trečią kategoriją - elektros įrenginių apsaugos zonose neišjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių gali būti reikalinga panaudoti šias technines priemones:

- izoliuojančius skydus;
- izoliuojančias širmas.

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;
- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).
- jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;
- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;
- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti. Draudžiama dirbti oro linijose artėjant perkūnijai, kai vėjo greitis viršija 15 m/s, esant blogam darbo vietos apšvietimui. Atlikus darbus ir darbų užbaigimą įforminus (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:
- tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;
- išvedami žmonės (brigada);
- atjungiami kilnojamieji įžemiklio galai nuo elektros įrenginio srovinių dalių; nukabinamas plakatas „ĮŽEMINTA“;
- atjungiamas kilnojamieji įžemiklio galas nuo „žemės“;
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;
- nuimamos darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvaros.

10. VIETINIAI BANDYMAI

Be kitų bandymų, numatytų šioje specifikacijoje, papildomai būtų laikomasi šių bendrų reikalavimų:

- bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų;
- pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus visoms darbo kryptims;

TDP-E-2025/04-02	Lapas	Lapų	Laida
	30	34	

- rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga, aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai, prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas;

- kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai;

- rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra geros fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys, kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

- prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimų. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

11. BANDYMAI MONTAŽO METU

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomas visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

12. KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ/ŽURNALAS

Eil. Nr.	Kabelio protarpis		Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²)	Kabelio ilgis (m)	Signalinė juosta (m)	Kabelio klojimo būdas ir ilgis (m)					Kabelio galinių movų montavimas (kompl.)	Kabelio jungiamųjų movų montavimas (kompl.)	Kabelio antgalių montavimas (vnt.)
	Pradžia	Pabaiga				Ant kab. kopėčių	D110 mm HDPE vamzd. atviru būdu	D110 mm PE vamzd. uždaru būdu	Tiesimas KS	Tranšėjos kasimas vienam kabeliui			
1.	KS	JM	4x185	5	4	-	4	-	1	6	1	1	Kompl. su movomis
2.	KS	JPS	4x150	182	9	82	9	90	1	9	2	-	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
32	34	

13. MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į techn.specif.
1.	Kabelis 4x150 mm ² , aliuminio gyslomis	m	182	Lap.11,12
2.	Kabelis 4x185 mm ² , aliuminio gyslomis	m	5	Lap.11,12
3.	D110mm HDPE vamzdis atviru būdu	m	13	Lap.13
4.	D110mm PE vamzdis uždaru būdu	m	90	Lap.13,14
5.	D75mm lankstus PVC vamzdis	m	12	Lap.19,20
5.	Signalinė juosta	m	13	Lap.14
6.	0,4 kV kabelio galinė mova 4x185mm ² kabeliui	vnt	1	Lap.12,13
7.	0,4 kV kabelio galinė mova 4x150mm ² kabeliui	vnt	2	Lap.12,13
8.	0,4 kV kabelio jungiamoji mova 4x185mm ² kabeliui	vnt	1	Lap.12,13
9.	Kabelinės kopėčios kompl. su tvirtinimo konstrukcijom, cinkuotos skardos, DFp100H60	m	82	
10.	Dangtelis	m	5	
11.	Kabelinė spinta IP44, su pamatu, kurioje sumontuota:	kompl	1	Lap.20,21
	- šynelių komplektas	vnt	1	
	- 250A kirtiklių-saugiklių blokas su NH-1/NZ saugikliais	kompl	1	Lap.14,15,16, 18,19
	- 250A kirtiklių-saugiklių blokas su NH-1/160 saugikliais	kompl	1	Lap.14,15,16, 18,19
12.	Įvadinis skydas IP55 statomas ant sienos, kuriame sumontuota:	kompl	1	Lap.21,22
	- 3-jų polių, 250A kirtiklis su rankena (rankena skydo išorėje)	vnt	1	
	- 3f, D250A/nust.225A automatinis jungiklis	vnt	1	Lap.16,17,18
13.	Saugiklis NH-1/250A	vnt	3	Lap.14,15,16
14.	Kabelio apsauga prie pastato sienos	vnt	1	
15.	Laidas 1x70mm ² , vario gyslomis, PVC izoliacija	m	75	
16.	Įžeminimo komplektas kabelinei spintai	vnt	1	Lap.22
17.	40x4 cinkuota pl. juosta	m	3	

14. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Tranšėjos vienam kabeliui kasimas rankiniu būdu (įskaitant ir esamo kabelio atkasimą)	m	15	
2.	D110 mm HDPE vamzdžių paklojimas atviru būdu	m	13	
3.	D110mm PE vamzdžių paklojimas uždaru būdu	m	90	
4.	Kabelių 4x150/4x185 mm ² įvėrimas į paklotus vamzdžius	m	103	
5.	Kabelinių kopėčių montavimas prie statybinių konstrukcijų	m	82	
6.	Kabelio montavimas prie kab. konstrukcijų	m	82	
7.	Kabelio montavimas spintose	m	3	
8.	Kabelio uždengimas signaline juosta	m	13	
9.	Galinės movos 4x150/4x185 mm ² kabeliui montavimas	vnt	3	
10.	Jungiamosios movos 4x185mm ² kabeliams montavimas	vnt	1	
11.	Kabelio apsaugos įrengimas	vnt	1	
12.	Tranšėjos užpylimas rankiniu būdu	m	13	
13.	Grunto sluoksnio sutankinimas	m ³	8	
14.	Tranšėjos planiravimas išlyginimas rankiniu būdu	m ²	15	
15.	Skylių iškirtimas pastato sienoje ir užtaisymas pratesus kabelį	vnt	1	
16.	D75mm PVC vamzdžio montavimas prie sienos	vnt	12	
17.	1x70mm ² laidų įvėrimas į Paklotus PVC vamzdžius	m	75	
18.	Kabelio gyslų 70/150/185 mm ² prijungimas prie aparatinių gnybtų	vnt	21	
19.	Kabelinės spintos su pamatu pastatymas	vnt	1	
20.	Įvadinio skydo montavimas prie mūro sienos	vnt	1	
21.	Įvadinio skydo prijungimas prie esamo įžeminimo kontūro	vnt	1	
22.	Įžeminimo kontūro įrengimas prie KS	vnt	1	
23.	Saugiklių NH-1/250A sumontavimas	vnt	3	
24.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	3	
25.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt	2	
26.	Projektavimo darbai	€	700	
27.	Kabelio geodezinis pririšimas ir trasos nužymėjimas	vnt	1	

TDP-E-2025/04-02

Lapas	Lapų	Laida
34	34	

PRIEDAI

Lapas	Lapu	Laida



Mielas Kliente,

Jūsų užklausa Nr. **P137029**, projekto vykdymo vieta: **Karjero g. 2, Takniškių km.**, patvirtinta.

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Raimundas Vasiukevičius	2025-04-07	Pritarta	-	-

Norint vykdyti žemės kasimo darbus ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, būtina gauti ESO raštišką Kasimo sutikimą, užpildžius [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#).

SVARBU! Pildant [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#) privaloma pateikti suderintų projektinių sprendinių užklauso Registracijos Nr. **P137029**

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritys	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Raimundas Vasiukevičius	2025-04-07	Pritaiki	-	-

Registracijos Nr.

P137029

Pasirašymo data

2025-04-07 10:06



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.19895

Rimas Lekavičius



Suteikta teisė eiti ypatingojo stainio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



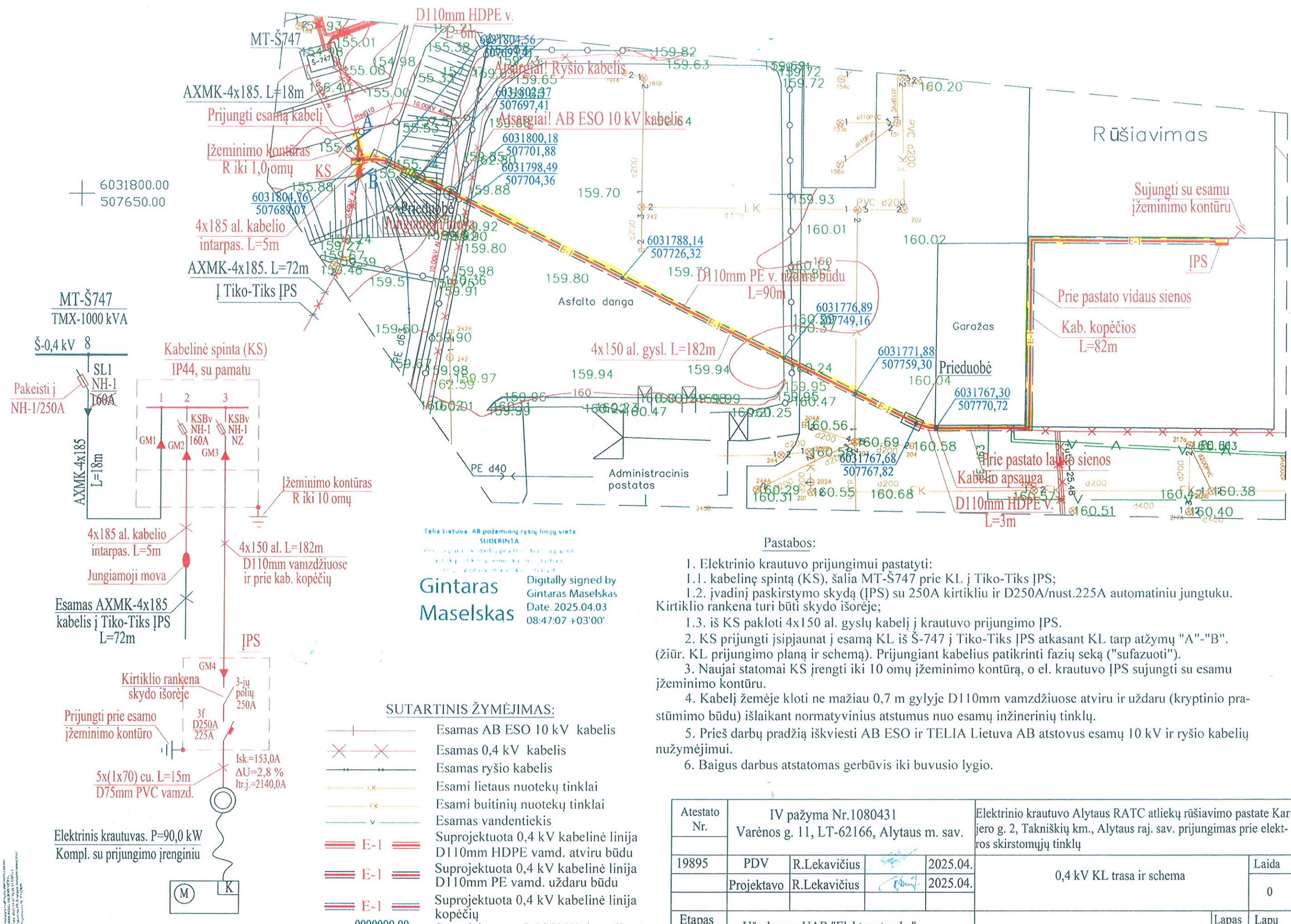
Valdemaras Gauronskis

20627

Išduotas 2018 m. gegužės 8 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. spalio 26 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- Esamas AB ESO 10 kV kabelis
- Esamas 0,4 kV kabelis
- Esamas ryšio kabelis
- Esami lietaus nuotekų tinklai
- Esami buitinių nuotekų tinklai
- Esamas vandentiekis
- Suprojektuota 0,4 kV kabelinė linija D110mm HDPE vamd. atviru būdu
- Suprojektuota 0,4 kV kabelinė linija D110mm PE vamd. uždaru būdu
- Suprojektuota 0,4 kV kabelinė linija kopėčių
- Suprojektuotos 0,4 kV KL koordinatės

Pastabos:

- Elektrinio krautuvo prijungimui pastatyti:
 - kabelinę spintą (KS), šalia MT-Š747 prie KL į Tiko-Tiks IPS;
 - įvadinį paskirstymo skydą (IPS) su 250A kirtikliu ir D250A/nust.225A automatinio jungtuku. Kirtiklio rankena turi būti skydo išorėje;
 - iš KS pakloti 4x150 al. gyslų kabelį į krautuvo prijungimo IPS.
- KS prijungti įsipjaunant į esamą KL iš Š-747 į Tiko-Tiks IPS atkasant KL tarp atžymų "A"- "B". (žiūr. KL prijungimo planą ir schemą). Prijungiant kabelius patikrinti fazių seką ("sufazuoti").
- Naujai statomai KS įrengti iki 10 omų žemėjimo kontūrą, o el. krautuvo IPS sujungti su esamu žemėjimo kontūru.
- Kabelį žemėje kloti ne mažiau 0,7 m gylyje D110mm vamzdžiuose atviru ir uždaru (kryptinio prastūmimo būdu) išlaikant normatyvinius atstumus nuo esamų inžinerinių tinklų.
- Prieš darbų pradžią iškviesti AB ESO ir TELIA Lietuva AB atstovus esamų 10 kV ir ryšio kabelių nužymėjimui.
- Baigus darbus atstatomas gerbūvis iki buvusio lygio.

Atestato Nr.	IV pažyma Nr.1080431 Varėnos g. 11, LT-62166, Alytaus m. sav.				Elektrinio krautuvo Alytaus RATC atliekų rūšiavimo pastate Karjero g. 2, Takniškių km., Alytaus raj. sav. prijungimas prie elektros skirstomųjų tinklų		
19895	PDV	R.Lekavičius		2025.04.	0,4 kV KL trasa ir schema		Laida
	Projektavo	R.Lekavičius		2025.04.			0
Etapas	Užsakovas: UAB "Elektros trauka" Statytojas: Alytaus RATC				TDP-E-2025/04-02		Lapas
TDP							1
							Lapų
							2