

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. 35 KV KOMUTAVIMO ĮRENGINYS SU VAKUUMINIU JUNGTVU

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Vakuuminis jungtuvas turi atitikti standartą (-us): ^{b)}		
2.1.	Aukštosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. 111 dalis. Kintamosios srovės reklouzeris (jungtuvas) iki 38 kV	IEC 62271-111	
2.2.	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai	LST EN 60255-1 (IEC 60255-1)	
3.	Tipo bandymai turi būti atlikti nurodytai reikalavimuose arba aukštesnei vardinei srovei: ^{d)}	Tipo bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	
3.1.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiu jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Dielektriniai tipo bandymai (angl. Dielectric type test) pagal IEC 62271-111	
3.2.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiu jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Pagrindinės grandinės varžos matavimo tipo bandymai (angl. Measurement of the resistance of the main circuit type test) pagal IEC 62271-111	
3.3.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiu jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Įšilimo tipo bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal IEC 62271-111	
3.4.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiu jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Trumpojo jungimo srovės ir maksimalios srovės išlaikymo tipo bandymai (angl. Short-time withstand current and peak withstand current type test) pagal IEC 62271-111	
3.5.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiu jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Trumpojo jungimo srovės	

		įjungimo/nutraukimo tipo bandymai (angl. Short-circuit current making and breaking type test) pagal IEC 62271-111	
3.6.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiais jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Mechaninio veikimo prie apibrėžtos aplinkos temperatūros tipo bandymai (angl. Mechanical duty type test) pagal IEC 62271-111	
3.7.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiais jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	Linijos ir kabelio užkrovimo srovės nutraukimo tipo bandymai (angl. Line-charging current and cable-charging current interruption type test) pagal IEC 62271-111	
3.8.	Sekcionavimo įrenginio su vakuuminiais jungtuvu tipo bandymai ^{e)}	IP klasės patikrinimo tipo bandymai (angl. verification of the protection) pagal IEC 62271-111	
4.	Sekcionavimo įrenginiui su vakuuminiais jungtuvu gamykloje turi būti atliekami ^{b)}	Rutininiai bandymai pagal IEC 62271-111	
5.	Įrenginio paskirtis ^{b)}	35 kV komutavimo įrenginys	
6.	Įrenginio montavimo vieta ^{b)}	Transformatorių pastotės 35 kV atviroje skirstykloje	
7.	Komutavimo elementas ^{b)}	Vakuuminis jungtuvas	
8.	Skirtas naudoti ^{b)}	Lauke	
9.	Aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei: ^{b)}	-35 ⁰ C ...+35 ⁰ C	
10.	Vėjo greitis ^{b)}	≥ 30 m/s	
11.	Apšalo sienelės storis ^{b)}	≥ 20 mm	
12.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio ^{b)}	≤ 1000 m	
13.	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip ^{b)}	95 %	
14.	Vardinė įtampa ^{b)}	35 kV	
15.	Maksimalioji įtampa ^{b)}	≥ 38 kV	
16.	Izoliacijos lygis: ^{b)}		
16.1.	Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs) tarp polių	≥ 170 kV	
16.2.	Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs) tarp skirtingų fazių	≥ 200 kV	
16.3.	Bandymo įtampa (50 Hz, 1min.)	≥ 70 kV	
17.	Vardinis dažnis ^{b)}	50 Hz	
18.	Tinklo neutralė ^{b)}	Izoliuota ir kompensuota priklausomai nuo režimo	
19.	Vardinė srovė ^{b)}	≥ 630 A	

20.	Trumpojo jungimo atjungiamoji srovė ^{b)}	≥ 12,5 kA	
21.	Kabelio užkrovimo išjungimo srovė ^{b)}	≥ 25 A	
22.	Linijos užkrovimo išjungimo srovė ^{b)}	≥ 5 A	
23.	Vakuuminio jungtuvo vardinė komutacijų seka ^{b)}	O-0,3 s-CO-3 min-CO	
24.	Vakuuminio jungtuvo mechaninis resursas: ^{b)}		
24.1.	Ijungimo-išjungimo ciklų skaičius (mechaninis) ^{b)}	≥ 10000	
24.2.	Ijungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei srovei ^{b)}	≥ 10000	
24.3.	Ijungimo-išjungimo ciklų skaičius esant maksimaliai trumpojo jungimo atjungimo srovei ^{b)}	≥ 100	
25.	Vakuuminio jungtuvo pavara ^{b)}	Elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų	
26.	Jungtuvo padėties indikacija ^{b)}	Mechaninė jungtuvo dalyje (galimybė matyti indikaciją nuo žemės)	
27.	Jungtuvo avarinis atjungimas ^{b)}	Galimybė mechaniškai atjungti be kėlimo mechanizmų (gali būti panaudota izoliacinė lazda)	
28.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio valdymo įtampa ^{b)}	230 V AC	
29.	Valdymo ir apsaugų terminalas ^{b)}	To paties gamintojo kaip komutacinis aparatas	
30.	Valdymo ir apsaugų terminalo funkcijos: ^{b)}		
30.1.		Vakuuminio jungtuvo valdymas	
30.2.		Relinė apsauga ir automatika	
30.3.		Matavimai	
30.4.		Duomenų perdavimas	
30.5.		Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	
31.	Valdymo ir apsaugų terminalo binariniai įėjimai ir išėjimai: ^{b)}		
31.1.	Binarinių įėjimų	≥ 5	
31.2.	Binarinių išėjimų	≥ 5	
32.	RAA nuostatų grupių keitimas ir sekcionavimo įrenginio funkcijų valdymas: ^{b)}		
32.1.	Nuotolinis	Funkcija	
32.2.	Vietinis iš valdymo ir apsaugų terminalo	Funkcija	
33.	Relinė apsauga ir automatika: ^{b)}		
33.1.		Maksimalios srovės apsaugos funkcija	
33.2.		Minimalios įtampos apsaugos funkcija	
33.3.		Konfigūruojama vidinė logika	

34.	Integruoti srovės matavimo davikliai ^{b)}	3 vnt.	
35.	Integruoti arba išoriniai įtampos matavimo davikliai ^{b)}	3 vnt.	
36.	Matavimo daviklių paklaidos: ^{b)}		
36.1.	Fazinės įtampos	≤ ±2,5 %	
36.2.	Linijinės įtampos	≤ ±2,5 %	
36.3.	Fazinės srovės	≤ ±2,5 %	
37.	Duomenų sąsaja su TSPĮ: ^{b)}		
37.1.	Fizinė jungtis (sąsaja)	RS232	
37.2.	Protokolas	LST EN 60870-5-101 (IEC 60870-5-101)	
38.	Vidinis nepertraukiamo maitinimo šaltinis: ^{b)}	Su hermetinio tipo akumuliatorių baterija ir automatiniu krovimo įrenginiu	
38.1.	Akumuliatorių baterijos minimalus darbo ciklą (įjungimo/išjungimo) skaičius nesant tinklo įtampai	≥ 20	
38.2.	Akumuliatorių baterijos minimalus darbo laikas nesant tinklo įtampai	≥ 6 val.	
39.	35 kV išvadų kiekis ^{b)}	6 vnt.	
40.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio izoliatoriai ^{b)}	Polimeriniai, elektrinis atsparumas taršai ≥ 25 mm/kV (pagal IEC 60815)	
41.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio korpusas ^{b)}	Aliuminio lydinio arba cinkuotas (cinko dangos storis ≥ 70 μm) arba nerūdijantis plienas	
42.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio apsaugos laipsnis ^{b)}	≥ IP65	
43.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio įrengimo būdas ^{b)}	Ant metalinės atraminės konstrukcijos	
44.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio apsauga nuo paukščių ^{b)}	Komplektuojama su apsauga nuo paukščių	
45.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio pakėlimui skirtas įtaisas ^{b)}	Pakėlimo kilpos	
46.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio korpuso įžeminimas ^{b)}	Prijungimui skirtas gnybtas	
47.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio valdymo ir apsaugų spinta ^{b)}		
47.1.	Atspari korozijai iš karštai cinkuotų plieno lakštų	Iš karštai cinkuotų plieno lakštų, dažyta miltelinu būdu (RAL 7032), arba nerūdijančio plieno arba aliuminio lydinio	
47.2.	Danga	Atspari atmosferiniams poveikiams	
47.3.	Turi būti įrengtos kilpos	Pakabinamai spynai	
47.4.	Rakinama, numatytas natūralus vėdinimas	≥ IP54	

47.5.	Mikroklimato palaikymas apsaugai nuo rasos susidarymo	Su automatiškai valdomu (priklauso nuo temperatūros) šildymo elementu	
47.6.	Korpuso įžeminimui skirtas	Gnybtas	
47.7.	Durų atidarymo indikacijos	Kontaktas (daviklis)	
48.	Techninių duomenų lentelė, fazių žymėjimas, operatyviniai užrašai (lietuvių kalba), užraktai ir raktai ^{c)}	Derinami darbo projekto rengimo metu	
49.	Oro linijų sekcionavimo įrenginio bei komplektuojamų įrenginių techniniai dokumentai: ^{c)}		
49.1.	Įrenginio pasai	Lietuvių ir anglų kalbomis	
49.2.	Transportavimo, montavimo instrukcijos	Lietuvių ir anglų kalbomis	
49.3.	Eksploatavimo instrukcijos	Lietuvių ir anglų kalbomis	
49.4.	Gabaritinis brėžinys	.dwg arba .pdf formatu	
50.	Tarnavimo laikas ^{b)}	≥ 25 metai	
51.	Garantinis laikas ^{c)}	≥ 24 mėnesiai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui

- a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
- b) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
- c) Tiekėjo deklaracija;
- d) Produkto autentiškumo sertifikatas išduotas akreditacijos biuro, kuris turi būti Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>);
- e) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se), protokolai.

3.2. 35 kV VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistemų įvertinimo sertifikatas ^{b)}	ISO 14001 arba lygiavertis	
3.	Gaminys atitinka standartą ^{e)}	LST EN 60099-4: 2015 IEC 60099-4 (Edition 3.0)	
4.	Gaminiui turi būti atlikti Tipo bandymai ^{o)} :	Tipa bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje arba su akredituotos laboratorijos atstovu	
4.1.	Gaminio Tipo bandymai. Tipa bandymai gali būti atliekami visam gaminiui arba tik vienai jo sudedamajai daliai – metalo oksido sekcijai. ^{d)}	Veikimo patikrinimo Tipa bandymai (angl. Operating duty test) pagal LST EN 60099-4: 2015 IEC 60099-4 (Edition 3.0)	
5.	Gaminio eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{e)}	- 35...+35 °C	
6.	Vardinė tinklo įtampa ^{e)}	35 kV	
7.	Elektrinis atsparumas taršai ^{e)}	≥ 25 mm/kV	
8.	Viršįtampių ribotuvo tipas ^{e)}	Metalo oksido	
9.	Korpuso medžiaga ^{e)}	Polimeras	
10.	Korpuso tipas ^{e)}	Išorinis paviršius su sijonėliais (sijonėliai išlieti kartu su korpusu)	
11.	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa, U_c ^{e)}	≥ 40 kV	
12.	Vardinė įtampa, U_r ^{e)}	≥ 50 kV	
13.	Ribotuvo klasė pagal, LST EN 60099-4: 2015 IEC 60099-4 (Edition 3.0) ^{e)}	DH (Distribution High) arba SL (Station Low)	
14.	Vardinė iškrovos srovė, I_n 8/20 μ s ^{e)}	≥ 10 kA	
15.	Maksimalios srovės 4/10 μ s impulsas ^{e)}	≥ 100 kA	
16.	Pasikartojantis elektros krūvis pratekantis per ribotuvą Q_{rs} ^{e)}	≥ 0,4 C (DH tipo ribotuvui), ≥ 1,0 C (SL tipo ribotuvui)	
17.1	Elektros krūvis per ribotuvą Q_{th} , kai $T_{aplinkos} = 40$ C ^{0 e)}	≥ 1,1 C (parametras tik DH tipo ribotuvui)	
17.2	Šiluminė energija pratekanti per ribotuvą W_{th} , kai $T_{aplinkos} = 40$ C ⁰	≥ 4 kJ/kV (U_r) (parametras tik SL tipo ribotuvui)	
18.	Vardinė trumpojo jungimo srovė ^{e)}	≥ 20 kA _{rms} / 0,2 s	
19.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μ s, 10 kA žaibo impulsui ^{e)}	≤ 130 kV	
20.	Trumpalaikis atsparumas lenkimui SSL (pagal LST EN 60099-4: 2015)	≥ 150 Nm	

	IEC 60099-4 (Edition 3.0) 3.64 p.) ^{e)}		
21.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys) ^{e)}	2 x M12 (varžtai su veržlėmis iš abiejų ribotuvo pusių)	
22.	Pateikiami gamykliniai dokumentai (pateikiami kartu su gaminiu) ^{e)}	<ul style="list-style-type: none"> Gamyklinis aprašymas su brėžiniu; Montavimo instrukcija Lietuviu kalba. 	
23.	Garantinis laikas ^{f)}	≥ 24 mėnesiai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- Vadybos sistemos sertifikato kopija;
- Aplinkos apsaugos vadybos sistemų įvertinimo sertifikato kopija;
- Akreditacijos biuro, kuris turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys (Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>), laboratorijos akreditacijos sritį įrodantys dokumentai;
- Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai;
- Gaminio techninis aprašymas arba gaminio gamintojo deklaracija;
- Tiekėjo deklaracija.

3.3. GALIOS TRANSFORMATORIŲ ŠYŅŲ SISTEMOS IZOLIACINIAI GAUBTAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametru, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001	
2.	Paskirtis ^{b)}	110 kV galios transformatorių 35/10 kV įvadinių izoliatorių, viršįtampių ribotuvų, neizoliuotų šynolaidžių, dempferių apsauga nuo gyvūnų atsitiktinio prisilietimo	
3.	Izoliacinė sistemos eksploatavimo savybės ^{b)}	Izoliacinė sistema turi turėti daugkartinę sumontavimo - išmontavimo galimybę, tam kad būtų lengvai prieinama prie galios transformatoriaus šynų sistemos išardomų gnybtų. Ši sąlyga būtina gnybtų, kontaktų bei dempferių izoliavimui. Šynolaidžiams izoliacinės sistemos daugkartinis sumontavimas – išmontavimas nebūtinai	

4.	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{b)}	-35°...+90° C	
5.	Izoliacinės sistemos savybės ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> – atspari aplinkos poveikiui, staigiems temperatūros pokyčiams, apledėjimui; – nepalaikanti degimo; – atspari UV poveikiui; – atspari transformatorinei alyvai; – stabilios (per eksploatavimo laikotarpį nekintančios) izoliacinės savybės. 	
6.	Tarnavimo laikas ^{b)}	≥ 20 metų	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija.

b) Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas

3.4. NEIZOLIUOTI ALIUMININIAI SU PLIENINIŲ VIJŲ ŠERDIMI LAIDAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil.Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Gaminys turi atitikti standartą ^{e)}	LST EN 50182	
2.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001	
3.	Laidams turi būti atlikti tipo bandymai (angl. Type Tests) laboratorijoje ^{d)}	Pagal LST EN 50182 (EN 50182) standartą	
4.	Atlikti laidų suardančios mechaninės apkrovos (angl. Tensile Breaking Strength) tipo bandymai ^{b)} arba ^{c)}	Pagal standarto LST EN 50182 6.4.8 punkto reikalavimus	
5.	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{e)}	-35°...+35° C	
6.	Laido sandara ^{e)}	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi	
7.	Aliuminio lydinio vijų klasė pagal LST EN 60889 ^{e)}	AL1	
8.	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal LST EN 50189 ^{e)}	ST1A	
9.	Aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas ^{e)}	94,4 mm ² ± 2 %;	

Eil.Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
10.	Laidą suardanti mechaninė apkrova (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) ^{e)}	≥ 34,9 kN	
11.	1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20° C (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) ^{e)}	≤ 0,31 Ω/km	
12.	Laido masė (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) ^{e)}	≤ 385 kg/km	
13.	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos ^{e)}	Suteptos antikoroziniai tepalu pagal LST EN 50182 standarto priedą B, variantas 1÷4 (angliškai „Case 1÷4“)	
14.	Tepalo lašėjimo temperatūra ^{e)}	≥ 200 °C	
15.	Tarnavimo laikas ^{e)}	≥ 25 metai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- Vadybos sistemos sertifikato kopija.
- Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai;
- Gamykloje atliktų bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolai (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT), patvirtinti atstovo;
- Akreditacijos biuro, kuris turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>), akredituotos įstaigos (laboratorijos) akreditacijos sritį įrodantys dokumentai;
- Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.

3.5. IKI 1000 V LANKSTIEJI VARINIAI DAUGIAVIELIAI KABELIAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011	
2.	Pateikti	Tipinių bandymų protokolų kopijas	
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 450/750 V	
4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.	
6.	Eksplotavimo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> Uždaroje patalpoje; Lauke 	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C	

8.	Laidininkų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> • 2; • 3; • 4. 	
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228	
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE	
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (<u>LST HD 308</u>) arba IEC 60757	
12.	Išorinis apvalkalas	<ul style="list-style-type: none"> • Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; 	
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C	
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C	
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C	
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	(1,5 ÷ 6) mm ² :	
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	<ul style="list-style-type: none"> • montuojant 10xD; • sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo	
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

3.6. KONTROLINIAI KABELIAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Valdymo ir matavimo kabelių charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų: ^{b)}	LST HD 627 (HD 627) LST HD 603 (HD 603) LST HD 604 (HD 604) DIN VDE 0276-603 DIN VDE 0276-627	
3.	Kabelių atsparumas ugniai turi būti išbandytas pagal ^{b)}	LST EN 60332-1 (IEC 60332-1)	
4.	Gyslų žymėjimas pagal standartą ^{b)}	VDE 0293 arba HD 308	
5.	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6) ^{b)}	E _{ca}	
6.	Vardinė įtampa U ₀ /U ^{b)}	≥ 450/750 V	
7.	Bandymo įtampa ne žemiau ^{b)}	≥ 2500 V D.C	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametru, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
8.	Eksploatavimo sąlygos ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> • Patalpoje • Lauke, • Apsaugoti žemėje 	
9.	Gyslų skaičius ^{b)}	Minimalus gyslų skaičius nurodoma užsakant: 2÷21	
10.	Laidininkas ^{b)}	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	
11.	Laidininkų izoliacija ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> • Vienas iš: • PVC • XLPE • HF behalogenis mišinys 	
12.	Ekranas medžiaga ^{b)}	Koncentrinis laidininkas iš vario vielų ir varinės juostos	
13.	Išorinis apvalkas ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; • UV atsparus lauko sąlygoms 	
14.	Kabelio laidininko skerspjūvio plotas ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 mm²; • 2,5 mm²; • 4,0 mm²; 	
15.	Minimalus lenkimo spindulys ^{b)}	<ul style="list-style-type: none"> • Montuojant ≤ 12xD (D – išorinis kabelio skersmuo) 	
16.	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip ^{b)}	≥ + 160 °C	
17.	Valdymo ir matavimo kabelių instaliavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{b)}	– 5°C ÷ +40°C	
18.	Valdymo ir matavimo kabelių eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{b)}	– 30°C ÷ + 70°C	
19.	Garantinis laikotarpis ^{b)}	≥ 24 mėn.	
20.	Tarnavimo laikas ^{b)}	≥ 40 m.	

Pateikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- a) Sertifikato kopija;
- b) Įrenginio gamintojo katalogas; Įrenginio techninis aprašymas;

Visų kitų parametru –Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametru suvestinės, ir/ar brėžinio kopija ir/ar gamintojo deklaracija.

3.7. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Gaminys turi atitikti standartus ^{c)} :	LST EN 61386-24	
3.	Medžiaga ^{b)} :	PP, PE	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė ^{b)} :	Gofruota	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė ^{b)} :	Lygi	
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva ^{b)} :	Raudona	
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys ^{b)} :	110mm	
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą ^{b)} :	≥ 750 N;	
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą ^{b)} :	Normalus (angl. N- normal);	
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.	
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma ^{b)} :	<p>Žymėjimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; <p>Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</p>	
12.	Eksplotavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{b)} :	-20 ÷ +60 °C	
13.	Tarnavimo laikas ^{b)} :	≥ 40 metai	
14.	Garantinis laikas ^{b)} :	≥ 5 metai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui

1. Vadybos sistemos sertifikato kopija;
2. Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;

3. Produkto autentiškumo sertifikatas išduotas akreditacijos biuro, kuris turi būti Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>)

3.8. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	Standartas	ISO 6383-2	
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas	
4.	Spalva	Geltona	
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams	
6.	Aplinkos temperatūra	- 35 ... +35 °C	
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm	
9.	Juostos plotis	- Vienai kabelių linijai 100 mm	
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm pločio juostai : 80 mm; • 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm. 	
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	Išilgine kryptimi >750 mN; Skersine kryptimi >6000 mN;	
14.	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	Išilgine kryptimi >16 MPa; Skersine kryptimi >16 MPa;	

3.9. LAUKE (ATVIRAME ORE) KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGINIAI VAMZDŽIAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Gaminys turi atitikti standartą ^{c)}	LST EN 61386-1 (EN 61386-1)	
2.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001	
3.	Eksploatavimo sąlygos ^{c)}	Lauke (atvira ore)	
4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{c)}	-25° ... +90° C	
5.	Vamzdžio fizinės savybės:		
5.1.	Vamzdžio medžiaga ^{c)}	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP) ¹⁾	
5.2.	Vamzdis turi būti ^{c)}	Atsparus ultravioletiniams spinduliams	
5.3.		Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)	
5.4.	Vamzdžio išorinės sienelės paviršius ^{c)}	Gofruotas arba lygus	
5.5.	Vamzdžio vidinės sienelės paviršius ^{c)}	Lygus	
5.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva ^{c)}	Juoda arba pilka	
5.7.	Vamzdžio atsparumas gniuždymui (angl. Resistance To Compression) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą ^{b)}	≥ 450 N	
5.8.	Vamzdžio atsparumas smūgiams (angl. Resistance To Impact) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą ^{c)}	Vidutinis (angl. medium)	
6.	Išorinis vamzdžio diametras ^{c)}	- 110 mm;	
7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodomi ženklai ^{c)}	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 ^{c)}	≥ 10 metų	
-----	---	-----------	--

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- Vadybos sistemos sertifikato kopija.
- Produkto atitikties deklaracija arba produkto eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatas, išduota/-as įstaigos, kuri turi būti pilnavertė Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narė (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>).
- Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.

Pastabos:

- Vamzdžio medžiaga gali būti iš perdirbto PE arba PP.

3.10. ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	<ul style="list-style-type: none"> 6-110 kV transformatorių pastočių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas; 35 kV oro linijų metalinių atramų operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas; 10 kV skirstomųjų punktų pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas; 6-10/0,4 kV transformatorių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas; 0,4 kV ir 10 kV kabelių ir apskaitos spintų pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas. 	
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės	
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	<ul style="list-style-type: none"> Temperatūra: -35 ...+35 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui	
4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.	
5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant:	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
		Balta;	
6.	Užrašo spalva	Juoda	
7.	Plokštelės matmenys pagal	Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	
8.	Tekstas pagal	galiojančią AB ESO „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	
9.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais kniedėmis arba klijuojamas.	
10.	Plokštelė pateikiama	Be skylių;	
11.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
12.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai	

3.11. TRANSFORMATORINIŲ ĮŽEMINIMO ELEMENTAI. VARIUOTI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,250 mm. vario sluoksnis. Dengiama galvanizuojant	
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
5.	Strypo ilgis	1,2 – 3 m.	
6.	Strypą suardanti mechaninė tempimo jėga	≥590N/mm ²	
7.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsispresuojanti	
8.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	Variniai; variuoto plieno; cinkuoto plieno	
9.	Sistema naudojama	Visų tipų transformatorinėse ir skirstymo punktuose	
10.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metai	

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
		Projekto dalies vadovas		
		Projektuotojas		

0	2025 08	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 02 (35/10KV PALUKNĖS TP) ELEKTROTECHNIKOS DALIS. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAI DA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2025/237-02-TDP-E.TS	LAPAS LAPŲ 17 17