3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. GALIOS TRANSFORMATORIAI SU ATŠAKŲ PERJUNGIKLIU

3.1.1. TIEKIMO APIMTIS / SCOPE OF SUPPLY

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)
I. BENDRIEJI REIKALAVIMAI:			
1.	Galios transformatoriaus kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Galios transformatoriaus komplektuojamų įrenginių kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]		
2.1.	Atšakų perjungiklis	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.2.	110 kV įvadai	ISO 9001 arba lygiavertis	
3.	Atsparumo trumpajam jungimui bandymas atliktas pagal IEC 60076-5 bandymų sąrašą [b)]	Bandymai turi būti atlikti pagal IEC 17025 akredituotoje laboratorijoje arba su akredituotos laboratorijos atstovu	
3.1.	Bandymas atliktas galios transformatoriams kurių vardinė galia 16 ÷ 40 MVA bei pirminės apvijos maksimali įtampa 123 kV (vardinė įtampa 110 ÷ 115 kV) [c)]	Pateikiamas sėkmingai atliktas galios transformatoriaus atsparumo trumpajam jungimui bandymų protokolas. Laikotarpis nuo 2006 m. pradžios	
4.	Galios transformatorius pagamintas ir išbandytas pagal [d)]	IEC 60076 standartą	
5.	Galios transformatoriaus ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų bandymo protokolai [d)]	Pateikiami su galios transformatoriumi	
6.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [d)]	-35°C … +40°C	
7.	Maksimali tinklo įtampa: [d)]		
7.1.	Aukštoji apvija	123 kV	
7.2.	Vidutinė apvija	40,5 kV	
7.3.	Žemoji apvija	12 kV	
8.	Techniniai dokumentai: [d)]	Galios transformatoriaus ir jo sudėtinių dalių bandymo protokolai	

8.1.	Galios transformatoriaus gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60076	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
8.2.	Atšakų perjungiklio gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60214	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
8.3.	Įmontuojamų srovės transformatorių gamintojo bandymo protokolai	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
8.4.	Transformatorinės alyvos bandymo protokolai pagal IEC 60296	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
8.5.	Matavimo ir kontrolės įtaisų gamintojo bandymo protokolai	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
9.	Galios transformatoriaus vartotojo vadovas [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi lietuvių kalba	
10.	Transportavimo, montavimo ir eksploatavimo instrukcijos [d)]	Pateikiamos ne vėliau kaip po keturių mėnesių po sutarties pasirašymo). Instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis	
11.	Galios transformatoriaus sudėtinių dalių ir pagalbinių gaminių techninis aprašymas ir eksploatacijos instrukcijos [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi. Instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis	
12.	Transformatorinės alyvos sertifikatas ir saugos duomenų lapas [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi lietuvių ir anglų kalba	
13.	Galios transformatoriams gamykloje turi būti atliekami šie bandymai: [d)]		
13.1.		Transformacijos koeficiento tikrinimas, apvijų ominės varžos matavimas, tuščiosios eigos ir trumpojo jungimo nuostolių, atšakų perjungiklio charakteristikų matavimas pagal IEC 60076-1. Apvijų ominės varžos matavimas atliekamas kiekvienoje atšakoje	
13.2.		Apvijų izoliacijos bandymas 50 Hz dažnio įtampa, apvijų izoliacijos bandymas indukuota įtampa, dalinių išlydžių matavimas pagal IEC 60076-3	

13.3.		Apvijų izoliacijos matavimas, apvijų dielektrinių nuostolių kampo tg δ ir talpio C matavimas. Apvijų dielektrinių nuostolių kampo tg δ matavimai turi būti atlikti prie 10 kV matavimo įtampos	
13.4.		Apvijų izoliacijos bandymas impulsine įtampa pagal IEC 60076-3	
13.5.		Izoliacinės alyvos bandymas pagal IEC 60422 reikalavimus	
13.6.		Bako sandarumo bandymai (alyvos nuotėkio)	
13.7.		Transformatoriaus dangos tikrinimas	
II. PARAMETRAI:			
1.	Aukštosios apvijos galia [d)]	– 40 MVA.	
2.	Vidutinės apvijos galia [d)]	– 40 MVA.	
3.	Vidutinės apvijos neutralės srovė [d)]	Suprojektuota vardinei fazinei srovei, ilgalaikiam rėžimui pagal IEC 60076-7	
4.	Žemosios apvijos galia [d)]	– 40 MVA.	
5.	Aukštosios apvijos vardinė įtampa [d)]	115±9x1,778 % kV	
6.	Vidutinės apvijos vardinė įtampa [d)]	33 kV -2x2,5%/ +4x2,5%	
7.	Žemosios apvijos vardinė įtampa [d)]	10,5 kV	
8.	Transformacijos koeficiento paklaida [d)]	± 0,5 %	
9.	Vardinis dažnis [d)]	50 Hz	
10.	Fazių skaičius [d)]	3	
11.	Terminis atsparumas [d)]	4 s pagal IEC 60076-5 (pateikti gamintojo raštišką patvirtinimą)	
12.	Neutralės darbo režimas [d)]	įžeminta / atžeminta	
13.	Apvijų sujungimo grupė [d)]	YN/yn/d-0-11	
14.	Tuščios eigos nuostoliai, esant vardinei įtampai [d)]	– ≤ 18,8 kW (40 MVA).	*PASTABA, nurodyti konkrečią vertę, kW*
15.	Tuščios eigos srovė [d)]	– ≤ 0,3 % +30 % (40 MVA).	
16.	Trumpo jungimo nuostoliai vidurinėje atšakoje, 75°C, ir esant vardinei galiai [d)]		
16.1.		– AĮ-ŽĮ ≤ 160 kW (40 MVA).	*PASTABA, nurodyti konkrečią vertę, kW*
16.2.		– AĮ-VĮ ≤ 154 kW (40 MVA).	*PASTABA, nurodyti konkrečią vertę, kW*
16.3.		– VĮ-ŽĮ ≤ 135 kW (40 MVA).	*PASTABA, nurodyti konkrečią vertę, kW*
17.	Trumpo jungimo įtampa U_k (vidurinėje atšakoje, 75°C, ir esant vardinei galiai) [d)]		
17.1.		AĮ-ŽĮ 17,5 % ± 7,5 %	
17.2.		AĮ-VĮ 10,5 % ± 15 %	

17.3.		VĮ-ŽĮ 6,5 % ± 15 %	
18.	Galios transformatoriaus nuostoliai [d)]	Turi atitikti 2019 m. spalio 1 d. komisijos reglamento (ES) Nr. 2019/1783 minimali didžiausio efektyvumo indekso vertę (užpildant techninę specifikaciją nurodyti konkrečią PEI reikšmę)	*PASTABA nurodyti konkrečią vertę, pagal 1.14 ir 1.16 punktų vertes, pateikiant PEI reikšmės apskaičiavimo formulę*
19.	Galios transformatoriaus aukštosios, vidutinės ir žemosios apvijos [d)]	Varinės	
20.	Galios transformatoriaus elektrotechninis plienas [d)]	GOES SUPER HIGH GRADE (≤ 0,9 W/kg, 1.7 T, 50 Hz) Kilmės šalis, gamintojas ir panaudotas plieno tipas privalo būti įrašytas transformatoriaus techniniuose dokumentuose	
21.	Aušinimo sistema [d)]	ONAN/ONAF (transformatoriaus galia be priverstinio aušinimo 70 %)	
22.	Įvadų elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815: [d)]		
22.1.		≥ 25 mm/kV (110 kV)	
22.2.		≥ 31 mm/kV (33 kV)	
22.3.		≥ 31 mm/kV (10 kV)	
23.	Galios transformatorius turi būti užpildytas alyva. Transformatorinė alyva su inhibitoriais, atitinkanti IEC 60296 (leidimas 5.0) reikalavimus: [d)]		
23.1.		A klasė, šviežia nenaudota	
23.2.		Su inhibitoriais (fully inhibited oil)	
23.3.		Antioksidantai 0,08 ÷ 0,4 %	
23.4.		Be PCB/PCT medžiagų	
24.	Temperatūros prieaugis (alyva/apvijos) [d)]	60/65 K	
25.	Izoliacijos lygis: [d)]		
25.1.	Žaibo impulso (1,2/50 μs) amplitudinė vertė:		
25.1.1.		Aukštoji apvija – 550 kV	
25.1.2.		110 kV neutralė – 250 kV	
25.1.3.		Vidutinė apvija – 185 kV	
25.1.4.		33 kV neutralė – 185 kV	
25.1.5.		Žemoji apvija – 75 kV	
25.2.	50 Hz dažnio įtampos vertė, kurią įrenginys išlaiko 1 min. laikotarpyje:		
25.2.1.		Aukštoji apvija – 230 kV	
25.2.2.		110 kV neutralė – 100 kV	
25.2.3.		Vidutinė apvija – 85 kV	
25.2.4.		33 kV neutralė – 85 kV	
25.2.5.		Žemoji apvija – 28 kV	

26.	Triukšmo slėgio lygis 1 m atstumu (ONAN), išmatuota transformatoriui veikiant tuščiąja eiga [d)]	– ≤ 60 dB (A) +3 dB(A)	
27.	Triukšmo slėgio lygis 2 m atstumu (ONAF), išmatuota transformatoriui veikiant tuščiąja eiga [d)]	– ≤ 65 dB (A) +3 dB(A)	
28.	Kontrolės – apsaugos sistemų signalai: [d)]		
28.1.		Dujų poveikis	
28.2.		Alyvos srauto poveikis	
28.3.		Aukšta alyvos temperatūra	
28.4.		Aukšta apvijų temperatūra	
28.5.		Žemas alyvos lygis	
29.	Valdymo grandinių įtampa [d)]	230 V, AC	
30.	Apsaugos ir signalizacijos grandinių įtampa [d)]	– 110 V DC;	
31.	Aušinimo sistemos variklių įtampa [d)]	230/400 V, AC	
32.	Kiekvienoje fazėje galios transformatoriuje sumontuoti srovės transformatoriai ant 110 kV įvado: [d)]		
32.1.	1-os šerdies	– 300/1, 5P30; 30 VA (40 MVA).	
32.2.	2-os šerdies	300/1, 5P30; 30 VA (40 MVA).	
32.3.	3-os šerdies	B fazė apvijų temperatūros indikatoriui – parametrus parenka gamintojas	
33.	Leistini galios transformatoriaus perkrovimai pagal [d)]	IEC 60076-7	
34.	Galios transformatoriuje alyvos apsaugai nuo sąlyčio su oru turi būti sumontuota [d)]	Plėvelinė apsauga	
35.	Galios transformatoriaus bako dangtis tvirtinamas [d)]	Varžtais, su galimybe atsukus juos, iškelti iš bako aktyviąją galios transformatoriaus dalį	
36.	Galios transformatoriaus išorėje esantys varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno: [d)]		
36.1.		važtai A2 klasės	
36.2.		veržlės A4 klasės	
37.	Galios transformatoriaus paviršiaus padengimo technologija: [d)]		
37.1.		atspari atmosferiniams poveikiams	
37.2.		antikorozinis dažymas, pagal EN ISO 12944-2. C4 H (High) korozišKumo kategorija	
37.3.		dangų sluoksnių skaičius ≥ 3	
37.4.		gruntinė danga ne mažiau 1 sluoksnis (EP (epoksidinė) arba PUR (poliuretaninė))	
37.5.		dažų danga ne mažiau 2 sluoksniai (EP (epoksidinė)	

		arba PUR (poliuretaninė))	
37.6.		bendras visų dangų sluoksnių storis pagal EN ISO 12944-5 ne mažesnis kaip 240 µm	
37.7.		išorinio dažų sluoksnio spalva – RAL7032	
37.8.		Transformatoriaus bakas iš vidaus nudažomas alyvai atspariais epoksidiniais dažais. Dažų dangos storis ne mažesnis kaip 40 µm	
37.9.		Padengimo garantinis laikas – 10 metų	
37.10.		Pateikiami grunto, dažų sertifikatai ir dažymo procedūros aprašymas.	
38.	Užrašai ant galios transformatoriaus pagrindinių elementų lietuvių kalba [d)]	Suderintas su Užsakovu užrašų projektas pateikiamas po keturių mėnesių po sutarties pasirašymo	
39.	Aukštosios apvijos fazių žymėjimas:	„A“, „B“, „C“, „0“	
40.	Vidutinės apvijos fazių žymėjimas:	„Am“, „Bm“, „Cm“ „0m“	
41.	Žemosios apvijos fazių žymėjimas:	„a“, „b“, „c“	
42.	Techninių duomenų lentelė [d)]	Lietuvių kalba montuojama ant transformatoriaus korpuso. Šrifto dydis aiškiai įskaitomas Lentelės dizainas ir tvirtinimo vieta turi būti suderinta su skirstomojo tinklo operatoriumi.	
43.	Galios transformatoriai gamykliniai bandymai (suderinta su Užsakovu bandymų programa pateikiama prieš vieną mėnesį iki bandymų pradžios) [d)]	Du užsakovo atstovai dalyvauja galios transformatoriaus gamykliniuose (priėmimo) bandymuose	
44.	Tarnavimo laikas [d)]	≥ 40 metų	
45.	Garantinis laikotarpis [d) arba f)]	60 mėnesių. Garantinis laikotarpis skaičiuojamas: – nuo galios transformatoriaus sėkmingo įjungimo į elektros tinklą datos, kuomet transformatorius pristatomas į pastotę; **Pastaba:** garantinis laikotarpis pratęsiamas tam laikotarpiui kuriam dėl gamintojo kaltės buvo šalinami trūkumai.	
46.	Montuojant galios transformatorių būtinas [d) arba f)] Pastaba: reikalavimas vertinamas tik tuomet kai transformatorius perkamas su montavimo darbais.	Gamintojo arba jo įgalioto atstovo dalyvavimas	
47.	Per garantinį laikotarpį [d)]	Viršijus izoliacinės alyvos	

		chromatografinės analizės ribinius dydžius laikoma kad galios transformatorius yra defektinis. Ribiniai chromatorgrfinės analizės dydžiai µl/l: H_2 -100; CH_4 -100; C_2H_4-100; C_2H_6-50; C_2H_2-10; CO-600; CO_2-8000.	
48.	Galios transformatoriaus eksploatavimas (gamintojo eksploatavimo instrukcijoje nurodoma): [d)]		
48.1.		AB ESO specialistų apžiūros turi būti atliekamos ne dažniau kaip du kartus per metus	
48.2.		izoliacinės alyvos periodinė chromatografinė analizė atliekama ne dažniau kaip vieną kartą per metus (nenustačius nukrypimu nuo ribinių dydžių)	
48.3.		izoliacinės alyvos iš galios transformatoriaus bako ir atšakų perjungiklio periodinė alyvos parametrų analizė atliekama ne dažniau kaip vieną kartą per keturis metus (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių)	
48.4.		galios transformatoriaus apvijų izoliacijos bandymai, magnetolaidžio, 110 kV įvadų ir kiti periodiniai bandymai pagal „Bandymų normas ir apimtis“ periodiškumu kas 4 metai (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių)	
48.5.		atšakų perjungiklio revizija atliekama kas 300 tūks. perjungimų (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių)	
49.	Transportuojant galios transformatorių turi būti užplombuoti sumontuoti smūgio registratoriai [d) arba f)]	Gamintojas po sumontavimo turi pateikti šių registratorių transportavimo ataskaitą	
50.	Sumontavus galios transformatorių pastotėje turi būti atlikti bandymai ir matavimai [d) arba f)]	Pagal „Bandymų normas ir apimtis“	
51.	Įjungus galios transformatorių turi būti atlikta alyvos chromatografinė analizė (viršutinių ir žemutinių alyvos sluoksnių) taisyklėse numatytais terminais [d) arba f)]	Penki kartai	
III. KOMPLEKTUOJAMOSIOS DALYS:			
1.	Hermetiniai porcelianiniai aukštos	4 vnt.:	

	įtampos įvadai su alyvos-popieriaus izoliacija (IEC 60137) (faziniai įvadai Trench, COT 550-800*, neutralės įvadas* Trench, COT 325-800*) arba lygiavertis. Lygiavertiškumo įrodymui pateikiamas siūlomo gaminio palyginimas su COT 550-800 ir* COT 325-800 *įvadais (pateikiami gaminio gamykliniai brėžiniai, parametrai, eksploatavimo instrukcijos*): [e)]	Faziniai įvadai 3 vnt. (Trench, COT 550-800 ir neutralės įvadas 1 vnt. Trench, COT 325-800); Arba 6 vnt. (Lygiaverčiam): (Faziniai įvadai 4 vnt. ir neutralės įvadai 2 vnt.)	
1.1.	Įvaduose turi būti įrengtas matavimo išvadas:	1 vnt.	
1.1.1.	pagrindinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui		
1.1.2.	išorinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui		
1.2.	Įvaduose turi būti įrengtas alyvos lygio indikatorius	1 vnt.	
2.	Porcelianiniai vidutinės įtampos įvadai (BIL 185/85 kV, esant šlapiam izoliatoriui) [e)]	4 vnt.	
3.	Porcelianiniai žemosios įtampos įvadai (BIL 75/28 kV, esant šlapiam izoliatoriui) [e)]	3 vnt.	
4.	Trifazis atšakų perjungiklis su vakuuminiu kontaktoriumi (IEC 60214) (Mashinenfabrik Reinhausen VV III 250Y-76-1019) *arba lygiavertis. Lygiavertiškumo įrodymui pateikiami gaminio parametrai ir eksploatavimo instrukcijos*): [e)]	1 kompl. (Mashinenfabrik Reinhausen VV III 250Y-76 1019) Arba 2 kompl. (Lygiaverčiam)	
4.1.	Atšakų perjungiklis įrengtas 110 kV pusėje	veikiantis automatiškai esant apkrovai	
4.2.	Atšakų skaičius	19	
4.3.	Laipto įtampos pokytis	1,778 %	
4.4.	Atšakų perjungiklis mechaninis resursas	≥ 1200 000 operacijų	
4.5.	Atšakų perjungiklio perjungimų skaičius iki pirmos techninės priežiūros darbų	≥ 300 000 operacijų	
4.6.	Atšakų perjungiklio perjungimų skaičius iki pirmojo remonto darbų	≥ 600 000 operacijų	
4.7.	Lietuvoje turi būti atšakų perjungiklio gamintojo įgaliota įmonė atlikti techninės priežiūros ir remonto darbus	Pateikiamas atšakų perjungiklio gamintojo įgaliojimas	
4.8.	Pavaros spintos apsaugos laipsnis	≥ IP-66	
4.9.	BCD keitiklis	skirtas atšakų perjungiklio padėties perdavimui į valdymo sistemą	
4.10.	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio padėties indikatorius	1 vnt.	
4.11.	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio skaitiklis	1 vnt.	
4.12.	Pavaros spintoje įrengta rankena, rankiniam valdymui	1 vnt.	

4.13.	Pavaros spintoje sumontuotas elektrinis šildymas	1 kompl.	
4.14.	Pavaros spintoje sumontuotas temperatūros reguliatorius	1 vnt.	
4.15.	Pavaros spintoje sumontuotas apšvietimas, automatiškai įsijungiantis atidarius spintos dureles	1 vnt.	
4.16.	Pavaros spintoje sumontuoti automatiniai jungikliai, atskirai pagrindinėms, valdymo, šildymo bei signalizacijos grandinėms	kiekį ir parametrus parenka gamintojas	
4.17.	Pavaros spintoje sumontuoti kraštinės padėties davikliai	1 kompl.	
4.18.	Pavaros spintoje turi būti įrengti signalai, skirti perdavimui į atšakų perjungiklio valdiklį: - pavaros šildymo grandinės išjungtas automatinis jungiklis; - pavaros valdymo grandinių išjungtas automatinis jungiklis; - pavaros maitinimo grandinių išjungtas automatinis jungiklis; - įjungtas vietinis IR pavaros valdymo režimas; - kraštinė (apatinė) IR pavaros padėtis; - karštinė (viršutinė) IR pavaros padėtis; - IR pavaroje vyksta perjungimas; - kiti signalai pagal gamintojo rekomendacijas.	1 kompl.	
4.19.	Pavaros spintoje sumontuota techninių duomenų lentelė	1 vnt.	
5.	Trifazis atšakų perjungiklis (IEC 60214): [e)]	1 kompl.	
5.1.	Atšakų perjungiklis įrengtas 33 kV pusėje	rankinio valdymo	
5.2.	Atšakų keitimas vykdomas išjungus įtampą	perjungimo rankena sumontuota ant galios transformatorius dangčio	
5.3.	Atšakų skaičius	7	
5.4.	Laipto įtampos pokytis	2,5 %	
5.5.	Mechaninis resursas	50 000 operacijų	
6.	Konservatorius su alyvos lygio rodikliais ir signalo (MIN, MAX alyvos lygis) perdavimu į valdymo sistemą [d) arba e)]	2 kompl.	
7.	Aušinimo sistema su automatinio valdymo įtaisais [d) arba e)]	1 kompl.	
8.	Radiatoriai, cinkuoti karštuoju būdu, pagal EN ISO 1461, dangos storis ne mažesnis kaip 85 µm [d) arba e)]	Radiatorių kiekį parenka gamintojas	
9.	Radiatoriai prie bako prijungiami per dvi diskinio tipo sklendes [d) arba e)]	1 viršuje ir 1 apačioje	
10.	Dujų-srauto (Buchholco) relė (EMB) su	1 kompl.	

	dujų mėginių paėmimo išvadu, sumontuotu iki 1,5 m aukščio nuo žemės [d)]		
11.	Srauto relė (MR) RS 2001 [e)]	1 vnt.	
12.	Apsauga nuo alyvos slėgio padidėjimo (apsauginis atkirtos vožtuvas) [e)]	1 vnt.	
13.	Rodykliniai termometrai su signalo perdavimu į valdymo sistemą. Termometrų davikliai turi turtėti apsaugą nuo mechaninių pažeidimų, įrengiami: [e)]		
13.1.	Apvijų temperatūros matavimui	1 kompl.	
13.2.	Alyvos viršutinių sluoksnių temperatūros matavimui	1 kompl.	
14.	Alyvos bandinių paėmimui sklendės, įrengiamos bandinių paėmimui: [d) arba e)]		
14.1.	iš bako viršaus	1 kompl.	
14.2.	iš bako apačios	1 kompl.	
15.	Alsuokliai su alyvos užtvara ir indikatoriniu silikageliu [d) arba e)]	2 kompl.	
16.	Indikatorinis silikagelis be kobalto ar kobalto junginių [d) arba e)]	parenka gamintojas	
17.	Įrenginius jungiantys vamzdžiai [d)]	metaliniai	
18.	Kontroliniai kabeliai [d) arba e)]	turi būti su markiruotėmis ir apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų	
19.	Kontrolinių kabelių prijungimo gnybtai [d)]	turi būti valdymo spintoje	
20.	Valdymo spinta: [d) arba e)]	1 kompl.	
20.1.		spintos apatinėje dalyje turi būti numatytas reikiamas kiekis skylių kontrolinių kabelių išvedimui	
20.2.		spintos apatinės dalies pertvaroje įrengtų kabelių užvedimo angų sandarinimui turi būti sandarinimo elementai	
21.	Kopėčios užlipimui ant galios transformatoriaus viršaus su „STOP“ barjeru [d)]	1 vnt.	
22.	Kopėčios skirtos dujinės relės, neišjungus įtampos, apžiūrai su „STOP“ barjeru [d)]	1 vnt.	
23.	Pakėlimui skirtos kilpos [d)]	4 vnt.	
24.	Domkratų pakėlimo atramos [d)]	4 vnt.	
25.	Techninių duomenų lentelė (montuojama ant galios transformatoriaus korpuso, lentelė lietuvių kalba, tekstas suderamas po sutarties pasirašymo) [d)]	1 vnt.	
26.	Įžeminimo prijungimui skirtas gnybtas [d)]	2 vnt.	
27.	Ratukai galios transformatoriaus montavimui ant bėgių [d)]	4 kompl.	

28.	Ratukų įtvirtinimo įrenginiai montuojami ant bėgių [d)]	2 kompl.	
29.	110 kV prijungimo gnybtai. Gnybtų parametrai nurodomi užsakant [d) arba e)] Pastaba: reikalavimas vertinamas tik tuomet kai transformatorius perkamas su montavimo darbais	4 vnt. (110 kV: 3 vnt., 110 kV neutralės: 1 vnt.)	
30.	33 kV prijungimo gnybtai [d) arba e)] – 100×10 mm varinei šynai prijungti (40 MVA transformatoriams); Pastaba: reikalavimas vertinamas tik tuomet kai transformatorius perkamas su montavimo darbais.	4 vnt. (33 kV: 3 vnt., 33 kV neutralės: 1 vnt.)	
31.	10 kV prijungimo gnybtai [d) arba e)] – 100×10 mm varinei šynai prijungti (40 MVA transformatoriams) Pastaba: reikalavimas vertinamas tik tuomet kai transformatorius perkamas su montavimo darbais.	3 vnt.	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
b) 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), akredituotos įstaigos (laboratorijos) akreditacijos sritį įrodantys dokumentai;
c) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolų kopijos;
d) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
e) Gaminio komplektuojančių dalių (ar medžiagų) gamintojo techninis aprašymas, arba deklaracija;
f) Tiekėjo deklaracija.

3.2. GALIOS TRANSFORMATORIŲ ŠYNŲ SISTEMOS IZOLIACINIAI GAUBTAI

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.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001	
2.	Paskirtis [b)]	110 kV galios transformatorių 33, 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 išadomų gnybtų. Ši sąlyga būtina gnybtų, kontaktų bei dempferių izoliavimui. Šynolaidžiams izoliacinės sistemos daugkartinis sumontavimas - išmontavimas nebūtinas	
3.1.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	-35°...+90° C	
4.	Izoliacinės sistemos savybės b)	• atspari aplinkos poveikiui, staigiems temperatūros pokyčiams, apledėjimui; • nepalaikanti degimo; • atspari UV poveikiui; • atspari transformatorinei alyvai; • stabilios (per eksploatavimo laikotarpį nekintančios) izoliacinės savybės.	
5.	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 20 metų	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:
[a)] Vadybos sistemos sertifikato kopija;
[b)] Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.

3.3. 10 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	
3.1.	Atlikti laidų suardančios mechaninės apkrovos (angl. Tensile Breaking Strength) tipo bandymai [b) arba c)]	Pagal standarto LST EN 50182 6.4.8 punkto reikalavimus	
4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [e)]	-35°...+35° C	
5.	Laido sandara [e)]	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi	
6.	Aliuminio lydinio vijų klasė pagal LST EN 60889 [e)]	AL1	
7.	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal	ST1A	

Eil.Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
	LST EN 50189 e)		
8.	Aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas e)	148,9 mm^2 ± 2 %	
9.	Laidą suardanti mechaninė apkrova (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) e)	≥ 53,6 kN (148,9 mm^2 ± 2 %);	
10.	1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20° C (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) e)	≤ 0,20 Ω/km (148,9 mm^2 ± 2 %);	
11.	Laido masė (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvio plotas) e)	≤ 601 kg/km (148,9 mm^2 ± 2 %);	
12.	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos e)	Suteptos antikoroziniu tepalu pagal LST EN 50182 standarto priedą B, variantas 1÷4 (angliškai „Case 1÷4“)	
13.	Tepalo lašėjimo temperatūra e)	≥ 200 °C	
14.	Tarnavimo laikas e)	≥ 25 metai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija.
b) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai;
c) Gamykloje atliktų bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolai (angl. Witnessed manufacturer‘s testing WMT), patvirtinti atstovo;
d) 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;
e) Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.

3.4. 30 kV VIENGYSLIAI KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA, SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE IR ATVIRAME ORE

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 a)	LST HD 620 S2 10C	
2.	Vardinė kabelio įtampa, U_0/U d)	18/30 kV	
3.	Maksimalioji kabelio įtampa, U_m d)	36 kV	
4.	Vardinis tinklo dažnis d)	50 Hz	
5.	Laidininkas d)	2 klasės suvytas, supresuotas apvalus aliuminio (Al) laidininkas pagal LST EN 60228 **(Al 1x120 mm^2).**	

		2 klasės suvytas, supresuotas apvalus vario (Cu) laidininkas pagal LST EN 60228 **(Cu 1x240 mm^2).** Leistinosios darbinės laidininkų srovės grunte, ore esant trikampei klojimo struktūrai nustatomos pagal **LST HD 620 S2:2010 10C** sąlygas.	
6.	Laidininko ekranas [d)]	Pusiau laidi medžiaga	
7.	Izoliacija pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.1 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai [d)]	XLPE	
8.	XLPE izoliacijos storis pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.1 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai [d)]	Nominalus XLPE izoliacijos storis 8,0 mm	
9.	Izoliacijos ekranas [d)]	Pusiau laidi medžiaga	
10.	Kabelio ekrano konstrukcija (Vielinis Cu ekranas pagal LST HD 620 S2 10C dalies 2 skyriaus 6 punkto reikalavimus) [d)]	Vielinis vario vielų (Cu) ekranas; Vielinio ekrano konstrukcija turi tenkinti LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus (angl. Design requirements) 6 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai; Skirtingų laidininkų ir vielinio Cu ekrano skerspjūviai mm^2 **(1x120/25, 1x240/25);** Čia: **1x240/25** reiškia, kad laidininko skerspjūvis yra 240 mm^2 ir Cu ekrano skerspjūvis yra 25 mm^2.	
11.	Išilginė vandens blokuotė kabelio konstrukcijoje [b)]	Drėgmėje brinkstanti juosta. Vandens barjero tipo bandymas kabelio konstrukcijai turi būti atliktas pagal LST HD 605 standarto 2.4.9.3.f skyrių, 126 ciklai.	
12.	Išorinis kabelio apvalkalas [c) arba d)]	Juodas PE, atsparus UV	
13.	Žemiausia kabelio klojimo temperatūra, pagal LST HD 620 S2 10C dalies 4 skyriaus (Guide to use) punktą A.4.12 [d)]	-20°C	
14.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys [d)]	≤ 15xD D – išorinis kabelio skersmuo	
15.	Kabelio suvyniojimas ant būgno [b) arba c)]	Vienas viengyslis **(1x120 mm^2, 1x240 mm^2)**	
16.	Maksimali leistinoji tempimo jėga [d)]	Sx30 N/mm^2 S – bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm^2	
17.	Garantinis laikas [e)]	≥ 24 mėnesių	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui

[a] Gaminio tipo bandymų protokolai. Tipo bandymai turi būti atlikti pagal LST HD 620 S2 standarto 10C dalies reikalavimus. Bandymai turi būti atlikti kabelio konstrukcijai tenkinančiai žemiau pateiktus reikalavimus. Tipo 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.
Gamyklinių tipo bandymų užskaitymas. Tais atvejais, kai dalis arba visi tipo bandymai atlikti kabelio gamintojo laboratorijose, taikomi papildomi reikalavimai. Akredituotos laboratorijos atstovai (reikalavimai laboratorijos akreditacijai nurodyti) dalyvauja gamykloje atliekamuose tipo bandymuose (**angl. Witnessed manufacturer's testing WMT**) ir tai patvirtina išduodamuose tipo bandymų protokoluose.
[b] Vandens barjerų tipo bandymų protokolų kopijos. Barjerų bandymas turi būti atliktas kabelio konstrukcijai, tenkinančiai reikalavimus pagal LST HD 605 (arba lygiaverčio) standarto 2.4.9.3.f skyriaus reikalavimus **(126 ciklai).** Bandymai atliekami akredituotoje laboratorijoje. Laboratorijos akreditacija turi tenkinti a) punkto reikalavimus.
[c] Gamintojo deklaracija;
[d] Gaminio techninis aprašymas;
[e] Tiekėjo deklaracija.

3.5. 35 kV KIŠTUKINĖS VIDINIO PRIJUNGIMO GALINĖS MOVOS

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.	Gaminys atitinka standartą [b]	EN 50180/50181	
3.	Movoms gamykloje turi būti atliekami [b]	Rutininiai bandymai pagal EN 50180/50181	
4.	35 kV kištukinės vidinio prijungimo galinės movos suderinamos su 35 kV narveliais [d]	Pateikti narvelių gamintojo patvirtinimą, kad 35 kV kištukinės vidinio prijungimo galinės movos yra tinkamos naudoti su 35 kV narveliais	
5.	Movos tipas, suderinamumas ir prijungimo būdas [b]		
5.1.		Galinė, vidinio kūgio	
5.2.		Elektros įrenginio įvadinio lizdo dydis pagal EN 50181. Pagal narvelio ZX 1.2, ABB gamintojo lizdo dydį	
6.	Vardinė įtampa, U_0/U [b]	20,8/36 kV	
7.	Maksimalioji įtampa [b]	≥ 40,5 kV	

8.	Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs)[b)]	≥ 185 kV	
9.	Bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.) [b)]	≥ 85 kV	
10.	Vardinis dažnis [b)]	50 Hz	
11.	Eksploatavimo sąlygos [b)]	Viduje	
12.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	- 25…+35 °C	
13.	Movos išorinis izoliacinis sluoksnis [b)]	Ekranuotas	
14.	Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra [b)]	≤ +90 °C	
15.	Kabelio izoliacija [b)]	XLPE izoliacijos storis 8,8 mm pagal LST HD 620 S2 10B	
16.	Kabelių konstrukcija, ekrano tipas ir galimi skerspjūviai mm^2 [b)]	Viengyslis kabelis su variniu vielų 25 mm^2 ekrano skerspjūvio ekranu. Kabelio gyslos skerspjūvis: – 240 mm^2.	
17.	Vardinė srovė [b)]	– 800 A (2-as dydis)	
18.	Prijungimo gnybtai, tvirtinimo dalys, montavimo medžiagos [b)]	Skirti prijungimui prie narvelio	
18.1.		reikiamomis tvirtinimo dalimis	
18.2.		montavimo medžiagomis	
19.	Pateikiami gamykliniai dokumentai	Pateikiami kartu su gaminiu	
19.1.		gamyklinis aprašymas anglų arba lietuvių kalbomis	
19.2.		montavimo instrukcija lietuvių kalba	
20.	Gaminio pagamino data [c)]	Nevėliau kaip 24 mėnesiai nuo užsakymo pateikimo datos	
21.	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 40 metų	
22.	Garantinis laikas [c)]	≥ 24 mėnesiai	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
b) Gamintojo deklaracija arba gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas;
c) Tiekėjo deklaracija;
d) Susijusio įrenginio gamintojo patvirtinimas, kad siūlomas gaminys yra tinkamas naudoti su jo gaminamais įrenginiais.

3.6. 30 kV VIENGYSLIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA KABELIŲ GALINĖS MOVOS

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)
18.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
19.	Standartas [b) arba c)]	LST HD 629.1 S2 arba lygiavertis	
20.	Movos vardinė įtampa, U_o/U [e)]	• ≥ 18/30 kV (30 kV kabeliams).	
21.	Movos didžiausia darbinė įtampa, U_m [e)]	• ≥ 36 kV (30 kV kabeliams).	
22.	Tinklo vardinis dažnis [e)]	50 Hz	
23.	Movos technologija [e)]	Termosusitraukianti, hibridinė arba „šalto“ montavimo	
24.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [e)]	-35 ... +35 °C	
25.	Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra [d) arba e)]	Ne daugiau +90 °C	
26.	Kabelio izoliacija [e)]	XLPE	
27.	Movos tipas [e)]	• Lauko tipo galinė mova.	
28.	Kabelio konstrukcija, skerspjūvis mm^2 [e)]	• 30 kV (3x1xA) viengyslis kabelis su vieliniu ekranu (120 mm^2); • 30 kV (3x1xA) viengyslis kabelis su vieliniu ekranu (240 mm^2).	
29.	Movos savybės: [e)]		
29.1.		elektrinio lauko valdymas	
29.2.		atsparios ultravioletinių spindulių poveikiui, trekingui ir ilgalaikei erozijai	
30.	Komplektuojami antgaliai: [e)]	Pateikti tipinių bandymų pagal LST EN 61238-1 arba lygiavertį standartą protokolų kopijas	
30.1.		varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui);	
30.2.		A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis	
30.3.		antgalio kontaktinės plokštumos skylės diametras pritaikytas Ø12 mm varžtams	
31.	Kabelio su vieliniu ekranu galinės movos ekranavimas ir įžeminimas [e)]	Movos komplekte turi būti varžtinis antgalis/antgaliai, montuojamas ant kabelio vielinio ekrano (įžeminimo laidininkų);	
32.	Pateikiami gamykliniai dokumentai [e) arba f)]	Pateikiami kartu su gaminiu	

32.1.		gamyklinis aprašymas anglų ir lietuvių kalbomis	
32.2.		montavimo instrukcija lietuvių kalba arba vaizdinė su piešinėliais be teksto	
32.3.		antgalių montavimo instrukcija (jei nėra movos montavimo instrukcijoje) lietuvių kalba	
33.	Gaminio pagamino data [d) arba e)]	Nevėliau kaip 24 mėnesiai nuo užsakymo pateikimo datos	
34.	Tarnavimo laikas [d) arba e)]	> 40 metų	
35.	Garantinis laikas [e) arba f)]	≥ 24 mėnesių	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;

b) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolų kopijos ir akredituotos įstaigos išduotas sertifikatas (su laboratorijos (-jų) akreditacijos sritį įrodančiais dokumentais). Laboratorijai (-joms) ir sertifikatą išdavusiai įstaigai 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;

c) Gamykloje atliktų bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolų kopijos (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT), patvirtinti atstovo. Taip pat akredituotos įstaigos išduotas sertifikatas. Nepriklausomo atstovo laboratorijai ir sertifikatą išdavusiai įstaigai 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;

d) Gamintojo deklaracija;

e) Gaminio techninis aprašymas;

f) Tiekėjo deklaracija.

3.7. 24 kV VIENGYSLIAI KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA

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 [a)]	LST HD 620 S2 10C	
2.	Vardinė kabelio įtampa, U_0/U [d)]	12/20 kV	
3.	Maksimalioji kabelio įtampa, U_m [d)]	24 kV	
4.	Vardinis tinklo dažnis [d)]	50 Hz	
5.	Laidininkas [d)]	• 2 klasės suvytas, supresuotas apvalus vario (Cu) laidininkas pagal LST EN 60228 (Cu 1x630 mm^2); • Leistinosios darbinės laidininkų srovės grunte, ore esant trikampei klojimo struktūrai nustatomos pagal LST HD 620 S2:2010 10C sąlygas.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
6.	Laidininko ekranas [d)]	Pusiau laidi medžiaga	
7.	Izoliacija pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.1 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai [d)]	XLPE	
8.	XLPE izoliacijos storis pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.2 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai [d)]	Nominalus XLPE izoliacijos storis 5,5 mm.	
9.	Izoliacijos ekranas [d)]	Pusiau laidi medžiaga	
10.	Kabelio ekrano konstrukcija (Vielinis Cu ekranas pagal LST HD 620 S2 10C dalies 2 skyriaus 6 punkto reikalavimus) [d)]	• Vielinis vario vielų (Cu) ekranas; • Vielinio ekrano konstrukcija turi tenkinti LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus (angl. Design requirements) 6 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai; • Skirtingų laidininkų ir vielinio Cu ekrano skerspjūviai mm^2 **(1x630/50);** Čia: **1x630/50** reiškia, kad laidininko skerspjūvis yra 630 mm^2 ir Cu ekrano skerspjūvis yra 50 mm^2;	
11.	Išilginė vandens blokuotė kabelio konstrukcijoje [b)]	Drėgmėje brinkstanti juosta. Vandens barjero tipo bandymas kabelio konstrukcijai turi būti atliktas pagal LST HD 605 standarto 2.4.9.3.f skyrių, 126 ciklai.	
12.	Išorinis kabelio apvalkalas [c) arba d)]	Juodas PE, atsparus UV	
13.	Žemiausia kabelio klojimo temperatūra, pagal LST HD 620 S2 10C dalies 4 skyriaus (Guide to use) punktą A.4.12 [d)]	- 20°C	
14.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys [d)]	≤ 15xD D – išorinis kabelio skersmuo	
15.	Kabelio suvyniojimas ant būgno [b) arba c)]	• suvyniojimas ant būgno vienas viengyslis (**1x630 mm^2**)	
16.	Maksimali leistinoji tempimo jėga [d)]	• Kabelis su Al laidininku Sx30 N/mm^2; • Kabelis su Cu laidininku Sx50 N/mm^2; S – bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm^2	
17.	Garantinis laikas [e)]	≥ 24 mėnesių	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui

a) Gaminio tipo bandymų protokolai. Tipo bandymai turi būti atlikti pagal LST HD 620 S2 standarto 10C dalies reikalavimus. Bandymai turi būti atlikti kabelio konstrukcijai tenkinančiai žemiau pateiktus reikalavimus. Tipo 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.

Gamyklinių tipo bandymų užskaitymas. Tais atvejais, kai dalis arba visi tipo bandymai atlikti kabelio gamintojo laboratorijose, taikomi papildomi reikalavimai. Akredituotos laboratorijos atstovai (reikalavimai laboratorijos akreditacijai nurodyti) dalyvauja gamykloje atliekamuose tipo bandymuose (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT) ir tai patvirtina išduodamuose tipo bandymų protokoluose.

b) Vandens barjerų tipo bandymų protokolų kopijos. Barjerų bandymas turi būti atliktas kabelio konstrukcijai, tenkinančiai reikalavimus pagal LST HD 605 (arba lygiaverčio) standarto 2.4.9.3.f skyriaus reikalavimus (126 ciklai). Bandymai atliekami akredituotoje laboratorijoje. Laboratorijos akreditacija turi tenkinti a) punkto reikalavimus.

c) Gamintojo deklaracija;

d) Gaminio techninis aprašymas;

e) Tiekėjo deklaracija.

3.8. 24 kV VIENGYSLIŲ KABELIŲ SU XLPE IZOLIACIJA GALINĖS MOVOS

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.	Standartas b)	LST HD 629.1 S2 arba LST HD 629.1 S3 arba lygiavertis	
3.	Movos vardinė įtampa, U_o/U g)	12/20 kV	
4.	Movos didžiausia darbinė įtampa, U_m g)	24 kV	
5.	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.	Movos technologija g)	Termosusitraukianti, hibridinė arba „šalto" montavimo	
7.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei g)	-35 ... +35 °C	
8.	Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra	Ne daugiau +90 °C	
9.	Kabelio izoliacija g)	XLPE	
10.	Movos tipas g)	• Vidaus tipo galinė mova; • Lauko tipo galinė mova.	
11.	Kabelio konstrukcija, skerspjūvis mm^2	• 24 kV viengyslis kabelis su vieliniu ekranu 3x1x630 mm^2	
12.	Trigysliams kabeliams su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu turi būti galimybė užsakyti skirtingų gyslų ilgių galines movas. g), f	• 500 (±15 proc.) mm; • 1200 (±15 proc.) mm.	
13.	Movos savybės g)	• Turi atstatyti visas kabelio sluoksnius; • Elektrinio lauko valdymas; • Atsparūs ultravioletinių spindulių poveikiui, trekingui	

		ir ilgalaikei erozijai.	
14.	Antgaliai [g)]	• Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui); • A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis; • Antgalio kontaktinės plokštumos skylės diametras pritaikytas Ø12 mm varžtams; • Pateikti tipinių bandymų pagal LST EN 61238-1 arba lygiavertį standartą protokolų kopijas.	
15.	Kabelio su vieliniu ekranu galinės movos ekranavimas ir įžeminimas [g), f)]	• Movos komplekte turi būti varžtinis antgalis/antgaliai, montuojamas ant kabelio vielinio ekrano (įžeminimo laidininkų); • Įžeminamas kabelio vielinio ekrano skerspjūvis negali būti dirbtinai mažinamas. Turi būti įžeminamas visas kabelio ekrano skerspjūvis; • Movos komplekte turi būti visos reikalingos medžiagos gyslų ekranavimui;	
16.	Pateikiami su gaminiu dokumentai Lietuvių kalba	• Montavimo instrukcija; • Antgalių montavimo instrukcija (jei nėra movos montavimo instrukcijoje);	
17.	Pasiūlymo metu pateikiami dokumentai Anglų arba Lietuvių kalba	• Montavimo instrukcija; • Antgalių montavimo instrukcija (jei nėra movos montavimo instrukcijoje); • Gamyklinis aprašymas.	
18.	Tarnavimo laikas [f)]	> 40 metų	
19.	Garantinis laikas [h)]	≥ 24 mėnesių	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;

b) Bandymų protokolai, išduoti akredituotų laboratorijų (su laboratorijos akreditacijos sritį įrodančiais dokumentais). Laboratorijai 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;

c) Sertifikavimo įstaigų bandymų sertifikatai (CB test certificate pagal IECEE schemą); Masinės gamybos vartotojams skirtų 0,4 kV gaminiams (pvz.: automatiniai jungikliai, saugiklių lydieji įdėklai ir pan.)

d) Nepriklausomų (ne gamintojo) laboratorijų bandymų sertifikatai. Bandymus atlikusi įstaiga privalo turėti ISO 9001 sertifikatą bandymams, testavimui. Sertifikatą išdavusi įstaiga privalo turėti akreditaciją biuro, kuris yra pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members;

e) Gamyklinių bandymų protokolų kopijos;

f) Gamintojo deklaracija;

g) Gaminio techninis aprašymas;

h) Tiekėjo deklaracija.

3.9. 10 kV STATINIS SROVĘ RIBOJANTIS REAKTORIUS

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.	**Standartai:**		
1.1.	Šunto reaktoriaus charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus:	IEC 60076-6 a)	
1.2.	Atraminių izoliatorių charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus	IEC 60273 a)	
1.3.	Atraminių izoliatorių bandymai turi atitikti standarto reikalavimus	IEC 60168 a)	
1.4.	Šunto reaktoriaus gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu:	ISO 9001 b)	
1.5.	Šunto reaktoriaus gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu:	ISO 14001 b)	
2.	**Aplinkos sąlygos:**		
2.1.	Eksploatavimo sąlygos pagal IEC 61936-1	Lauko a)	
2.2.	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip[1]	+40 a)	
2.3.	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip[1]	-40 a)	
2.4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000 a)	
3.	**Šunto rektoriaus išpildymas:**		
3.1.	Tipas	Statinis (nereguliuojamas) a)	
3.2.	Izoliacinė terpė	Sausojo tipo, su oro šerdimi a)	
3.3.	Šunto reaktorių montavimo būdas 3)	Vertikaliai, vienas šalia kito ant atraminių izoliatorių a)	
3.4.	Aušinimas	Natūralus oro aušinimas a)/	
3.5.	Apvijų kietosios izoliacijos temperatūros klasė ne žemesnė kaip (leidžiamas vidutinis apvijos temperatūros prieaugis esant vardinei srovei/ leidžiama izoliacijos sistemos temperatūra, °C)	F (100/155) a)	
3.6.	Įrenginio izoliacijos atsparumo temperatūros prieaugiui patvirtinti turi būti atliktas bandymas	Temperatūros prieaugio bandymas (tipo bandymas) pagal IEC 60076-11 reikalavimus d) ir e) arba g)	
3.7.	Apvijų medžiaga	Aliuminis a)	
4.	**Kiekvienos fazės reaktoriaus vardiniai dydžiai ir pagrindinės charakteristikos:**		
4.1.	Vardinė tinklo fazinė įtampa, (U_r), kV	10,5 a)	
4.2.	Maksimali tinklo įtampa, kV	12	
4.3.	Vardinis dažnis, Hz	50 a)	
4.4.	Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa 1),	≥ 75 d) ir e) arba g)	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai, išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
	kV		
4.5.	Elektrinio atsparumo bandymo įtampa [1)], kV	≥ 28 [f)]	
4.6.	Vienos fazės ritės triukšmo lygis 2 m. atstumu, matuojant pagal IEC 60076-10 [4)], (L_{wA}), dB(A)	≤ 75 [f)]	
4.7.	Vardinė srovė [2)] (I_r), A	≥2200 [a)]	
4.8.	Kiekvienos fazės ritės vardinis induktyvumas [2)], (L_r), mH	1,135 [a)]	
4.9.	Kiekvienos fazės ritės maksimalus leistinas induktyvumo reikšmės nuokrypis [2)], %	≤5 [a)]	
5.	**Atraminių izoliatorių vardiniai dydžiai ir pagrindinės charakteristikos:**		
5.1.	Izoliatoriaus aukštis pagal IEC 60273 [2)] , mm	≥ 560± 1 [a)]	
5.2.	Mechaninis atsparumas lenkimui pagal IEC 60273 [1)], N	≥ 8000 [a)]	
5.3.	Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam užterštumui pagal IEC/TS 60815-1 [1)]	≥ C lygio [a)]	
5.4.	Izoliatoriaus medžiaga	Porcelianas [a)]	
5.5.	Porceliano grupė ne prastesnė kaip:	C130 [a)]	
5.6.	Izoliatoriaus spalva	Pilka arba ruda[a)]	
5.7.	Sujungimai tarp porceliano ir metalinių tvirtinimo dalių (flanšų)	Portlandcementas[a)]	
5.8.	Cementinių sujungimų apsauga nuo drėgmės	Drėgmei atsparus silikono sluoksnis, arba cemento siūlės kampas neleidžiantis susikaupti drėgmei [a)]	
6.	**Papildomi reikalavimai:**		
6.1.	Kartu su reaktorių grupe turi būti pateikti [3)]	Vibracijos slopinimo elementai tarp atraminių izoliatorių ir ritės [a)]	
		Šynos skirtos atskirų fazių reaktorių sujungimui tarpusavyje [a)]	
		Nemagnetinio plieno varžtai su spyruokliuojančiomis poveržlėmis galios grandinių (šynų/gnybtų) sujungimams atlikti	
6.2.	Reaktoriaus spalva	RAL 7035 [a) arba c)]	
6.3.	Reaktoriaus dalių apsaugos nuo korozijos ir dažymo projektinis ilgaamžiškumas pagal ISO 12944	Aukštas (≥ 15 metų) [a) arba c)]	
6.4.	Visos nedažytos metalinės konstrukcijos turi būti pagamintos iš:	Nerūdijančio plieno, arba karštai cinkuoto pagal EN ISO 1461 standartą plieno [a) arba c)]	
6.5.	Visi kiti varžtai, veržlės, poveržlės ir kiti metaliniai fiksacijos elementai reikalingi reaktorių sumontavimui turi būti pagaminti iš:	Nerūdijančio plieno [a) arba c)]	
6.6.	Techninių duomenų lentelėse pateikiama informacija [5)]	Turi būti lietuvių kalba [h)]	

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams

[2] Konkrečios funkcijos arba dydžiai parenkami projektuojant konkretų įrenginį. Charakteristikos parinkimas pagristas skaičiavimais turi būti pateiktas užsakovui;
[3] Atraminiai izoliatoriai, prijungimo gnybtai ir kiti elementai, reikalingi trijų fazių reaktorių grupei įrengti ir prijungti prie tinklo pateikiami įrenginio gamintojo arba įrenginio montavimą atliekančio Rangovo. Visi teikiami papildomi elementai turi atitikti reaktorių gamintojo ir šio specifikacijos reikalavimus;
[4] Nustatant didžiausią leistiną triukšmo lygį projektavimo metu būtina atsižvelgti į šunto reaktorių pastatymo vietą ir Lietuvos Respublikoje galiojančias normas/
[5] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti AB Energijos skirstymo operatoriaus standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms;

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:
[a] Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija;
[b] Sertifikato kopija;
[c] Gamintojo atitikties deklaracija;
[d] Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 atliktų tipo bandymų protokolų kopijos;
[e] Laboratorijos akreditacijos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus sertifikato kopija su nurodytomis akreditacijos sritimis;
[f] Gamyklos laboratorijos atliktų analogiškų bandymo protokolo pavyzdys;
[g] Pateikiamas patikrinimo protokolo pavyzdys, kur užsakomo reaktoriaus izoliacijos charakteristikos palyginamos su analogiškos konstrukcijos reaktoriaus rodikliais, kurie buvo išmatuoti atliekant faktinį tipo bandymą, kaip įrodymą, kad užsakyto reaktorius izoliacija tenkins standartais nustatytus reikalavimus ;
[h] Gaminio/lentelės brėžinio kopija arba analogiško gaminio/lentelės brėžinis kaip pavyzdys. Duomenų lentelėje privalomai pateikiami duomenys:

Gamintojo pavadinimas
Reaktoriaus tipas
Reaktoriaus gamyklinis žymėjimas
Gamyklinis numeris
Pagaminimo metai
Izoliacijos lygis (LI/AV), kV
Vardinė galia , MVAr
Vardinis dažnis , Hz
Vardinė įtampa (U_r), kV
Vardinė srovė (I_r), A
Vardinis induktyvumas (L_r), mH
Izoliacijos temperatūros klasė
Bendra masė (fazės)), kg

3.10. 10 kV VIDAUS TIPO VIENFAZIS SROVĖS TRANSFORMATORIUS

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** (Pildoma konkurso metu)
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a]	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Srovės transformatorius turi atitikti standartą (-us): [c]		
2.1.	Matavimo transformatoriai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai	LST EN 61869-1 (IEC 61869-1)	

2.2.	Matavimo transformatoriai. 2 dalis. Papildomi reikalavimai, keliami srovės transformatoriams	LST EN 61869-2 (IEC 61869-2)	
3.	Srovės transformatoriui gamykloje turi būti atliekami [c)]	Rutininiai bandymai pagal LST EN 61869-2 (IEC 61869-2)	
4.	Srovės transformatorius metrologiškai patikrintas [b)]	– metrologiškai patikrinti (pateikti metrologinės patikros liudijimus kartu su transformatoriais);	
5.	Skirti naudoti [c)]	Uždaroje patalpoje	
6.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [c)]	- 5 °C … +35 °C	
7.	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip [c)]	95 %	
8.	Apvijų izoliacija [c)]	Kieta, polimerinė	
9.	Vardinė įtampa [c)]	– 10 kV;	
10.	Maksimalioji įtampa [c)]	– ≥ 12 kV;	
11.	Tinklo neutralė [c)]	Izoliuota	
12.	Pirminės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC) [c)]	– 75/28 kV;	
13.	Antrinės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC) [c)]	≥ -/3 kV	
14.	Trumpojo jungimo srovė (3 s) [c)]	– 16 kA;	
15.	Smūginė srovė [c)]	– 40 kA;	
16.	Antrinių apvijų skaičius [c)]	– 2; – 3.	
17.	Transformacijos koeficientas [c)]	– 2000/5/1/1 A; – 2000/5/1 A.	
18.	Antrinių apvijų vardinė apkrova [c)]	– 10/5/5 VA – 10/5 VA;	
19.	Antrinių apvijų tikslumo klasė [c)]	– 0,5SFS5/5P20/5P20; – 0,5SFS5/5P20.	
20.	Mechaninė apkrova [c)]	≥ 4 kN	
21.	Antrinės apvijos komercinės apskaitos kontaktai [c)]	Plombuojami	
22.	Prijungimo gnybtai [c)]		
22.1.		Pirminių ir antrinių grandinių veržlės, varžtai ir spyruokliuojančios poveržlės	
22.2.		Įžeminimo varžtas, veržlė ir poveržlės	
23.	Tarnavimo laikas [c)]	≥ 25 metai	
24.	Garantinis laikas [d)]	≥ 24 mėnesiai	
25.	Kartu su srovės transformatoriumi pristatomi dokumentai: [c)]		
25.1.	Transformatoriaus pasas (antrinių apvijų varžų dydžiai (R, Ω) ir voltamperines charakteristikos)	Anglų arba lietuvių kalbomis	
25.2.	Matavimo priemonės tipo tvirtinimo	Anglų arba lietuvių kalbomis	

	galiojančio pažymėjimo kopiją		
25.3.	Eksploatavimo instrukcija	Lietuvių kalba	
25.4.	Gabaritinis brėžinys	DWG arba PDF formatu	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;

b) Srovės transformatoriai metrologiškai patikrinti pagal Lietuvos valstybinės metrologinės tarnybos nustatytą tvarką arba turi būti atliktas srovės transformatorių atitikties įvertinimas Europos sąjungos valstybėje narėje ar Europos ekonominės erdvės valstybėje pagal Europos Sąjungos teisės aktų nustatytus reikalavimus. Srovės transformatoriai turi būti pažymėti žymenimis ir (arba) ženklais ir turi turėti dokumentus, patvirtinančius Lietuvos Respublikoje arba kitoje Europos Sąjungos valstybėje narėje ar Europos ekonominės erdvės valstybėje atliktą matavimo priemonės tipo įvertinimą ir patvirtinimą bei pirminę patikrą;

c) Gaminio techninis aprašymas arba gaminio gamintojo deklaracija;

d) Tiekėjo deklaracija.

3.11. LAUKE (ATVIRAME ORE) KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGINIAI 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.	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 (atvirame 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 žymenys 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 [c)]	≥ 10 metų	

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija.

b) 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).

c) Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.

Pastabos:

1) Vamzdžio medžiaga gali būti iš perdirbto PE arba PP.

3.12. 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	PP, PE	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona	
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.	
7.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 750 N	
7.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)	
7.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.	
7.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti	Žymėjimas:	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
	nurodoma	• Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.	
8.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C	
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

Pastabos:

1 lentelė. Orientaciniai kabelių apsauginių vamzdžių matmenys pagal LST EN 61386-24.

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	24 kV kabeliai	30 kV kabeliai
110	1x630	1x120; 1x240

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

Visais atvejais pateikiama gaminio eksploatacinių savybių deklaracija

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
b) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
c) 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), produkto sertifikavimas turi būti atliktas nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.

3.13. 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	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
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	100; 310 mm;	
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis” Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: • 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;	

3.14. KABELIŲ APSAUGOS JUOSTOS

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1	Standartai	LST EN ISO 1133	
2	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	
3	Pagaminta iš polietileno	PE	
4	Spalva	Raudona juosta, arba juosta laminuota raudona PE (laminavimas PE)	
5	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams.	
6	Apsauginės juostos storis	≥ 2 mm	
7	Apsauginės juostos plotis	Nustatomas užsakant: • Vienam kabeliui ≥ 100 mm • Dviems kabeliams ≥ 200 mm	
8	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
9	Aplinkos temperatūra	-35 °C….+35 °C	
10	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
11	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
12	Stiprumas tempiant	Išilgine kryptimi >6 MPa Skersine kryptimi >6 MPa	
13	Tempiamoji deformacija trūkio metu	Išilgine kryptimi >80 % Skersine kryptimi >80 %	
14	Medžiagos tankis g/cm^3 (grynumas)	0,94-1,1	

1	MFR medžiagos lydalo masės ištekėjimo greitis (MFR) g/10 min	0,3-0,8	

3.15. KONTROLINIAI 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.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Valdymo ir matavimo kabelių charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų: [b) arba c)]	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.	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6) [b)]	E_{ca}	
5.	Vardinė įtampa U_0/U [b)]	≥ 450/750 V	
6.	Bandymo įtampa ne žemiau [b) arba c)]	≥ 4 kV A.C arba ≥ 2500 V D.C	
7.	Eksploatavimo sąlygos [b) arba c)]	• Patalpoje • Lauke apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, • Apsaugoti žemėje	
8.	Gyslų žymėjimas [c)]	Spalvinis arba skaitinis	
9.	Gyslų skaičius [b)]	Minimalus gyslų skaičius nurodoma užsakant: 2÷21	
10.	Laidininkas [b)]	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	
11.	Laidininkų izoliacija [b)]	Vienas iš: • PVC • XLPE • HF behalogenis mišinys	
12.	Ekrano medžiaga [b)]	Koncentrinis laidininkas iš vario vielų ir varinės juostos	
13.	Išorinis apvalkalas [b)]	• PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; • UV atsparus lauko sąlygoms	
14.	Kabelio laidininko skerspjūvio plotas [b)]	• 1,5 mm²; • 2,5 mm²; • 4,0 mm²;	

15.	Minimalus lenkimo spindulys [b)]	• 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)]	– 5ºC ÷ +40ºC	
18.	Valdymo ir matavimo kabelių eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	– 30ºC ÷ + 70ºC	
19.	Garantinis laikotarpis [b)]	≥ 24 mėn.	
20.	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 40 m.	

Pateikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
b) Gamintojo deklaracija;
c) Gaminio techninis aprašymas;

3.16. ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai
1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	• 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 transformatorinių 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	• 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: 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“	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	

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

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

0	2026 04	KONKURSUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS TAUSALO TP ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ STATYBOS SEDOS G. 41A, TELŠIŲ M., PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) ELEKTROTECHNIKOS DALIS. TECHNINĖS PECIFIKACIJOS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2026/12-XX-TDP-E-TS	LAPAS 33	LAPŲ 33