Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165
Kaunas,Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas**
OBJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Vilnios TP**
ADRESAS:	**Pramonės g. 68A, Vilniaus m.**
KATEGORIJA:	**Kilnojami daiktai (Elektros įrenginiai)**
STATYBOS RŪŠIS:	**Elektros įrenginių rekonstravimas**
UŽSAKOVAS:	**AB „Energijos skirstymo operatorius"**
STATYTOJAS:	**AB „Energijos skirstymo operatorius“**
INVESTICINIO PROJEKTO NR.:	**E1N1577555**
PROJEKTO ETAPAS:	**Techninis darbo projektas**
PROJEKTO Nr.:	**2025-47-01-XX-TDP**
PROJEKTO DALIS:	**Elektrotechnikos dalis**
BYLOS ŽYMUO:	**E**
BYLOS LAIDA:	**0**
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	**2025 10**

Direktorius	*Tomas Danielius*
Projekto vadovas (atestato Nr. 41399)	*Gintaras Jančenkovas*
Projekto dalies vadovas (atestato Nr. 50270)	*Ermandas Balčiūnas*

KAUNAS 2025

BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS 4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS 5
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 15
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS 38
BRĖŽINIAI 43

0	2025 10	Konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas		
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas		Bylos turinys		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.T	LAPAS: 1	LAPŲ: 1

1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025-47-01-XX-TDP-BD	-	Bendroji dalis	
2.	2025-47-01-XX-TDP-SK	-	Konstrukcijų dalis	
3.	**2025-47-01-XX-TDP-E**	**0**	**Elektrotechnikos dalis**	
4.	2025-47-01-XX-TDP-RAV	-	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
5.	2025-47-01-XX-TDP-KS	-	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
6.	2025-47-01-XX-TDP-PT	-	Perdavimo tinklo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS *Gintaras Jančenkovas*

ATESTATO Nr. 41399

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025 10	Konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas,Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas		
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas		Projekto sudėties žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „Energijos skirstymo operatorius"			2025-47-01-XX-TDP-E.PSŽ	1	1

2. PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2025-47-01-XX-TDP-E.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2025-47-01-XX-TDP-E.BSŽ	1	0	Projekto dalies bylos tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2025-47-01-XX-TDP-E.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2025-47-01-XX-TDP-E.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2025-47-01-XX-TDP-E.TS	23	0	Techninės specifikacijos	
6.	2025-47-01-XX-TDP-E.SŽ	5	0	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-01	1	0	Vienlinijinė schema	
2.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-02	1	0	110/10 kV Vilnios TP atviros skirstyklos planas	
3.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-03	1	0	10 kV Vilnios TP uždarosios skirstyklos ir valdymo pulto planas	
4.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-04	1	0	110/10 kV Vilnios TP įžeminimo kontūro planas	
5.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-05	2	0	10 kV įvadinių kabelių prijungimas prie keičiamo galios transformatoriaus T-1	
6.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-06	2	0	10 kV įvadinių kabelių prijungimas prie keičiamo galios transformatoriaus T-2	
7.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-07	1	0	Kabelinės konstrukcijos į galios transformatoriaus T-1 valdymo įrenginius	
8.	2025-47-01-XX-TDP-E.B-08	1	0	Kabelinės konstrukcijos į galios transformatoriaus T-2 valdymo įrenginius	

0	2025 10	Konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas,Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas		
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas		Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
lt	AB „Energijos skirstymo operatorius"			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.BSŽ	LAPAS: 1	LAPŲ: 1

3. PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

0	2025 10	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandiios pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas,Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas		Projekto derinimų lapas	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius"			DOKUMENTO ŽYMUO 2025-47-01-XX-TDP-E.PDL	LAPAS 1 / LAPŲ 1

4. AIŠKINAMASIS RAŠTAS
4.1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI

4.1.1. Projektavimo užduotis

Projekto elektrotechnikos dalis parengta pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtą projektavimo užduotį.

4.1.2. Normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 2 d.	
2.	I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1 d.	
3.	VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1 d.	
4.	I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 2 d.	
5.	IX-884	Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. spalio 2 d.	
Statybos techniniai reglamentai			
6.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d.	
7.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 21 d.	
8.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 9 d.	
9.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	
11.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	

12.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 1 d.	
13.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. vasario 25 d.	
14.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.	
15.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
16.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. lapkričio 9 d.	
17.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
18.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	
19.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
20.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.	
LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.			
21.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
22.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinierinių tinklų grafiniai ženklai	
23.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 d.	
24.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės .	
25.	EĮĮBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. rugsėjo 26 d.	
26.	ELIĮT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 d.	
27.	1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. spalio 1 d.	
28.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
29.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gegužės 25 d.	
30.	1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2023 m. vasario 11 d. Įsakymu Nr. 1-312	
31.	1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
32.	16-7474 Reg. 2016-06-22	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas.	
33.	D1-481	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
34.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. rugsėjo 26 d.	
35.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	
36.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
37.	IEC 60502-1	Kabelių izoliacijos standartas	

4.1.3. Kompiuterinė programinė įranga, kuria naudojantis parengta ši projekto dalis

1. Microsoft Windows 11 Pro;
2. Microsoft Word 2024;
3. Microsoft Excel 2024;
4. ZWCAD 2025;

4.2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šiuo metu Vilnios TP yra sumontuoti du 110/10/10 kV įtampos 25 MVA TDTN-25000/110 (gamyklinis Nr. 7796) ir TDTN-25000/110 (gamyklinis Nr. 12743) galios transformatoriai. Šiame projekte numatoma juos pakeisti į didesnės 115/10,5/10,5 kV įtampos 40 MVA galios transformatorius.

Esami galios transformatoriai išmontuojami ir nuvežami į AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ (toliau Statytojas) Kauno sandėlį, Chemijos g. 23 (transportavimo svoris kiekvieno 47,47 t). Sandėlyje galios transformatoriai T-1 ir T-2 paruošiami saugojimui, konservavimui. Transformatoriai sandėlyje pastatomi ant medinių pabėgių (pabėgius pateikia rangovas). Radiatoriai užsandarinami specialiomis aklėmi. Akles pateikia rangovas. Iš transformatoriaus išlestą izoliacinę alyvą pristatyti į Kauną, Chemijos g. 23. Naujiems transformatoriams, kabelių prijungimui, projektuojamos naujos varinės šynos ir dempferiai. Esamos varinės šynos, dempferiai bei gnybtai, demontuojami ir turi būti pristatyti į Vilniaus PES.

Naujai projektuojamų eksploatuotų galios transformatorių T-1 ir T-2 techniniai parametrai nurodyti 4.2.1 lentelėje. Parametrai nurodyti pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ pateiktą techninę dokumentaciją.

4.2.1 lentelė. Galios transformatorių pagrindiniai techniniai parametrai

Žymuo	Vardinė apvijos (A/Ž arba A/V/Ž) galia, MVA	Aukštosios apvijos vardinė įtampa, kV	Žemosios (antros) apvijos vardinė įtampa, kV	Trumpo jungimo įtampa U_k, %
T-1	40/20/20	115±9x1,778% kV	10,5	AĮ-ŽĮ$_1$/ŽĮ$_2$ - 10,5%±7,5% (prie 40 MVA) AĮ-ŽĮ$_1$ - 10%±15% (prie 20 MVA) – AĮ-ŽĮ$_2$ - 10%±15% – (prie 20 MVA)
T-2	40/20/20	115±9x1,778% kV	10,5	AĮ-ŽĮ$_1$/ŽĮ$_2$ - 10,5%±7,5% (prie 40 MVA) AĮ-ŽĮ$_1$ - 10%±15% (prie 20 MVA) – AĮ-ŽĮ$_2$ - 10%±15% – (prie 20 MVA)

Transformatoriai montuojami esamose alyvos surinkimo aikštelėse. Aikštelės išvalomos, jose užtaisomi įtrūkimai. Taip pat jos padengiamos alyvai atsparia danga. Atstumas tarp naujai sumontuotų atraminių bėgių ir jų išdėstymas turi būti suderintas su naujų galios transformatorių dizainu.

Nuo valdymo pulto iki galios transformatorių valdymo spintų paklojami nauji kontroliniai kabeliai. Jėgos ir kontrolinių kabelių paklojimui, alyvos duobėse, projektuojamos naujos kabelių klojimo konstrukcijos.

Prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV įvadų projekte numatoma sumontuoti esamus viršįtampių ribotuvus ir atraminius izoliatorius.

Keičiant galios transformatorius iš 25 MVA į 40 MVA, 10 kV įtampos pusėje, vienos apvijos fazinė srovė išauga iš 721 A į 1154 A (iš 12,5 MVA į 20 MVA). Dėl srovės išaugimo atliekami skaičiavimai esamų kabelių patikrinimui.

Įvadinių 24 kV kabelių patikrinimas:

40 MVA galios transformatoriaus galiai perduoti į 10 kV šynas numatyti sudvigubinti 500 mm^2 skerspjūvio viengysliai kabeliai varinėmis gyslomis. Kabeliai pakloti vamzdžiuose privalo praleisti maksimalią galios transformatoriaus srovę.

4.2.2 lentelė. Galios transformatorių T-1(2) 10 kV įvadiniai kabeliai:

Vardinė srovė:	$I_{24kV\ var.}$ = 1154 A
500 mm^2 kabelio vario gyslomis praleidžiama srovė grunte:	I_{kab}= 810 x 2 = 1620 A
Kabelio praleidžiama srovė įvertinus klojimo sąlygas	I_{kab}=1620x1,1*0,99*0,92*0,75=1217 A

24 kV įvadinių el. kabelių parinkimas įvertinus pataisos koeficientus:
Kabelio skerspjūvis ir pataisos koeficientai parenkami vadovaujantis LST HD 620 S2.

Priimta, kad projektuojamos kabelių linijos klojamos pagal žemiau pateiktas sąlygas:

–kabeliai klojami 0,7 m gylyje.
–grunto temperatūra šilčiausiu metų laikotarpiu + 20ºC.
–gruntas – priemolis.
–dvi kabelių grupės, kai kabeliai klojami vamzdžiuose.

Pagal linijos darbo sąlygas priimti sekantys pataisos koeficientai:

– kabelių linijos įgilinimui– 1,1
– grunto temperatūrai – 0,99
– grunto šiluminė savitoji varža– 0,92
– kabelių grupės – 0,75

24 kV įvadinio el. kabelio didžiausia trumpojo jungimo (1 s) atsparumo srovė – 71.1 kA. Parinktas el. kabelis pagal trumpuosius jungimus tinka.

Projektuojamų 24 kV kabelių ekranai įžeminti iš vienos pusės (skirstykloje). Kiekvienoje vienfazėje galinėje movoje išvedamas kabelio ekrano įžeminimo laidininkas, kuris prijungiamas prie įžeminimo kontūro. Įžeminimo prijungimas ir kontaktų atstatymas movoje turi būti atliktas be litavimo.

24 kV kabeliai prie kabelių pakilimo metalo konstrukcijų pritvirtinami specialiomis gamyklinėmis tvirtinimo apkabomis iš nemagnetinės medžiagos. 24 kV įtampos kabeliai, pakilime prie transformatoriaus, ne mažiau kaip 2 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų PE kabelių apsaugos vamzdžiais atspariais UV spinduliams. 24 kV įvadiniai kabeliai prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV išvadų jungiami per varines 80x8 mm šynas ir sertifikuotus dempferius, trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Varinės šynos montuojamos ant 24 kV atraminių izoliatorių ir viršįtampių ribotuvų.

Galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV išvadai, šynos, atraminiai izoliatoriai bei viršįtampių ribotuvai izoliuojami specialia izoliacine sistema.

Esami 72,5 kV vienpoliai neutralės įžemikliai ir viršįtampių ribotuvai su metalo konstrukcijomis paliekami ant esamų pamatų ir jų prijungimas numatomas esamais laidais. 110 kV šleifai prie galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV įvadų perjungiami esami.

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o taip pat EĮĮBT reikalavimais.

Mažiausias atstumas nuo apatinio izoliatoriaus porceliano krašto iki žemės paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2500 mm.

Kontroliniai ir maitinimo kabeliai iki įrenginių, tiesiami: kabelių kanaluose arba žemėje – plastmasiniuose, degimo nepalaikančiuose vamzdžiuose, nuo žemės iki įrenginių dengtuose cinkuotuose metaliniuose loveliuose.

4.3. ĮŽEMINIMAS

Kad užtikrinti pastotę aptarnaujančio personalo saugumą nuo elektros įtampos galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio trumpojo jungimo metu, projektuojami galios transformatoriai prijungiami prie esamo įžeminimo kontūro. Galios transformatoriai įžeminami ne mažiau kaip dviejose taškuose, prijungiant prie įžeminimui skirtų gnybtų.

Turi būti įžemintos visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa pavojinga aptarnaujančiam personalui. Įžeminama:

- elektros mašinų, įrenginių, transformatorių ir šviestuvų korpusai;
- atvirų skirstomųjų įrenginių metalinės konstrukcijos;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- kabelių movų metalinės dalys, jėgos ir kontrolinių kabelių šarvai;
- metalinės kilnojamų elektros imtuvų dalys;
- metalinės lentynos, loviai, juostos ir lynai, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai.
- apšvietimo ir jėgos tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai.

Įžeminimas įrengiamas remiantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais.

4.4. STATYBOS ORGANIZAVIMAS

Prieš pradedant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką, jį suderinti su AB „Energijos skirstymo operatorius“ atstovais.

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, „Statybos darbų vykdymo organizavimas” nuostatais, reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis galiojančiomis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis” bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis”.

110/10/10 kV Vilnios TP galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimo darbai atliekami atskirais etapais. Darbai vykdomi šalia veikiančių įrenginių.

I-as darbų vykdymo etapas*:

1. Atliekami reikalingi operatyviniai perjungimai ir atjungiamas galios transformatorius T-1.
2. Atjungiami 110 kV šleifai, 10 kV kabeliai ir neutralė. Išmontuojami valdymo ir kontroliniai kabeliai nuo galios transformatoriaus T-1 iki valdymo pulto.
3. Išmontuojamas galios transformatorius T-1. Išmontuotas transformatorius nuvežamas į bedrovės sandėlį adresu Chemijos g. 23, Kaunas.
4. Sumontuojamas naujas 40 MVA galios transformatorius. Galios transformatorius surenkamas ir paruošiamas darbui. Sumontavus galios transformatorių pastotėje atliekami bandymai ir matavimai pagal „Bandymų normas ir apimtis".
5. Atliekami narvelių relinės apsaugos ir automatikos nustatymų pakeitimai ir atliekamas RAA derinimas.
6. Užkeliama atgal esama kabelių pakilimo konstrukcija su viršįtampių ribotuvais ir galios kabeliais. Sumontuojama nauja šynuotė iki 10 kV išvadų.
7. Prie naujai sumontuotų Cu šynų perjungiami esami įvadiniai 10 kV kabeliai. Įvadinai kabeliai išbandomi paaukštinta įtampa.
8. Sumontuojamos naujas kontrolinių kabelių konstrukcijos.
9. Paklojami nauji apsauginiai kabelių vamzdžiai nuo kontrolinių kabelių konstrukcijos iki kabelių kanalų.
10. Sumontuojami nauji kabeliai tarp valdymo pulto ir naujo T-1 galios transformatoriaus valdymo spintos.
11. Atliekami galios transformatoriaus T-1 relinės apsaugos ir automatikos nustatymų pakeitimai ir atliekamas RAA derinimas.
12. Įrenginiai sužymimi pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.
13. Atliekami RAA kompleksiniai bandymai su Litgrid AB.
14. Pateikiami įrenginių techniniai dokumentai bei bandymų, matavimų protokolai. Organizuojama I-ojo etapo techninė įvertinimo komisija.
15. Prijungiami 110 kV šleifai. Įjungiamas galios transformatorius T-1 bandomajam laikotarpiui.

II-as darbų vykdymo etapas*:

1. Atliekami reikalingi operatyviniai perjungimai ir atjungiamas galios transformatorius T-2.
2. Atjungiami 110 kV šleifai, 10 kV kabeliai ir neutralė. Išmontuojami valdymo ir kontroliniai kabeliai nuo galios transformatoriaus T-1 iki valdymo pulto.
3. Išmontuojamas galios transformatorius T-2. Išmontuotas transformatorius nuvežamas į bedrovės sandėlį adresu Chemijos g. 23, Kaunas.
4. Sumontuojamas naujas 40 MVA galios transformatorius. Galios transformatorius surenkamas ir paruošiamas darbui. Sumontavus galios transformatorių pastotėje atliekami bandymai ir matavimai pagal „Bandymų normas ir apimtis".
5. Atliekami narvelių relinės apsaugos ir automatikos nustatymų pakeitimai ir atliekamas RAA derinimas.
6. Užkeliama atgal esama kabelių pakilimo konstrukcija su viršįtampių ribotuvais ir galios kabeliais. Sumontuojama nauja šynuotė iki 10 kV išvadų.
7. Prie naujai sumontuotų Cu šynų perjungiami esami įvadiniai 10 kV kabeliai. Įvadinai kabeliai išbandomi paaukštinta įtampa.
8. Sumontuojamos naujas kontrolinių kabelių konstrukcijos.
9. Paklojami nauji apsauginiai kabelių vamzdžiai nuo kontrolinių kabelių konstrukcijos iki kabelių kanalų.
10. Sumontuojami nauji kabeliai tarp valdymo pulto ir naujo T-2 galios transformatoriaus valdymo spintos.
11. Atliekami galios transformatoriaus T-2 relinės apsaugos ir automatikos nustatymų pakeitimai ir atliekamas RAA derinimas.
12. Įrenginiai sužymimi pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.
13. Atliekami RAA kompleksiniai bandymai su Litgrid AB.
14. Pateikiami įrenginių techniniai dokumentai bei bandymų, matavimų protokolai. Organizuojama II-ojo etapo techninė įvertinimo komisija.
15. Prijungiami 110 kV šleifai. Įjungiamas galios transformatorius T-2 bandomajam laikotarpiui.

Pastabos:

Rekonstrukcijos vykdymui rangovas turi susiderinti su „Elektros skirstymo operatoriumi“ dėl atjungimo grafikų ir darbus vykdyti atitinkamu laiku.

ESO dalies rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. Objekto rekonstrukcijos darbų- atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 45 k.d. iki numatomų rangos darbų objekte pradžios. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

Neplaniniais/avariniais atvejais PSO dalyje atsiradusių defektų, gedimų pašalinimui projekto vykdymo metu neturi būti apribojimų PSO dalies įrenginių atjungimui –ESO turi nusimatyti galimas technines priemones, organizacinius veiksmus dėl ST dalies vartotojų užmaitinimo. Veiksmų planas tokiais atvejais gali būti perkeliamas į su PSO derinamą detalų objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiką.

Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą. Programą (110 kV galios transformatoriaus įjungimo dalis) suderinti su PSO. Įjungimas, kai jame privalo dalyvauti PSO rangovas ir/ar PSO RAA atstovai, galimas tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO, derina Vartotojo dalies rangovas.

Atliekant remonto darbus etapais bei paruošiamuosius darbus turi būti išsaugotas (užtikrintas) esamų veikiančių įrenginių valdymo, signalizacijos, pavarų maitinimo grandinės, esant reikalui atlikti reikalingus pakeitimus suderinus su AB „Energijos skirstymo operatorius“ PES personalu.

Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų, bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams.

Užsakovo reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas užsakovo vardu, dalyvaujant užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai (su kuria užsakovas turi galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

4.5. TINKLO TRUMPOJO JUNGIMO SROVĖ

Vilnios TP trumpo jungimo srovės:
1) 10 kV pusėje – maksimalus trifazis tr. j. = 22065 A;
2) 10 kV pusėje – minimalus trifazis tr. j. = 15838 A.
3) 110 kV pusėje – maksimalus trifazis tr. j. = 2006 A;
4) 110 kV pusėje – minimalus trifazis tr. j. = 1440 A.

Visi 10 kV įrenginiai parinkti remiantis minėtais daviniais.

4.6. APLINKOS APSAUGA

Rekonstravimo metu numatyta išmontuoti 110/10/10 kV galios transformatorius. Išmontavimo metu susidariusias antrines žaliavas (metalą) užsakovo vardu, dalyvaujant užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai (su kuria užsakovas turi galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

4.6.1 lentelė. *Planuojami atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai:*

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Izoliacinė alyva (galios transformatorius T-1)	19,1	skysta	13 03 07	taip	-	Rangovas perduoda atliekų tvarkytojui bei pristato pažymą apie utilizuotą alyvą
2.	Izoliacinė alyva (galios transformatorius T-2)	19,1	skysta	13 03 07	taip	-	Rangovas perduoda atliekų tvarkytojui bei pristato pažymą apie utilizuotą alyvą
3.	Nebenaudojama elektros įranga (galios transformatorius T-1)	47,47	kietas	16 02 14	ne [1)]	-	- Rangovas pristato į Kauno sandėlį. Sandėlyje iškrauna ir paruošia utilizavimui

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
4.	Nebenaudojama elektros įranga (galios transformatorius T-2)	47,47	kietas	16 02 14	ne [1)]	-	- Rangovas pristato į Kauno sandėlį. Sandėlyje iškrauna ir paruošia utilizavimui
5.	Nebenaudojama 10kV elektros įranga	0,5	kietas	16 02 14	ne [1)]	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	Rangovas pristato į Kauno sandėlį
6.	Kabeliai	1	kieta	17 04 11	ne[1)]	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	Rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui

4.7. TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	110/10/10 kV, 40MVA galios transformatorius	kompl.	2	
2.	Galios transformatoriaus neutralės įžemiklis	kompl.	2	ESAMAS
3.	Galios transformatoriaus neutralės įžemiklio viršįtampio ribotuvas	vnt.	2	ESAMAS
4.	Viršįtampių ribotuvas Uc=12 kV; Ur=15 kV	vnt.	12	ESAMAS
5.	24 kV viengysliai variniai galios kabeliai su vieliniu variniu ekranu Cu-1x500 mm^2	m	1776	ESAMI
6.	Ekranuoti galios ir valdymo kabeliai	m	2300	

4.8. GALIOS IR VALDYMO KABELIAI

Elektros tinklo kabeliai privalo tenkinti šiuos reikalavimus:

- būti saugūs žmonių atžvilgiu ir nekelti gaisro pavojaus;
- galios kabeliai – užtikrinti elektros energijos tiekimo vartotojams patikimumą, o valdymo – signalų perdavimą įrengimų valdymo ir matavimo įrenginiams;
- užtikrinti, kad elektros energijos parametrai imtuve neviršytų leistinų nukrypimo normų;
- skirti tiesimui patalpose, kanaluose ir žemėje.

4.9. INŽINERINĖS PASLAUGOS

Reikiamą kiekį išpildomųjų nuotraukų visu remonto laikotarpiu, visų transformatorių pastotės įrenginių, spintų ir gnybtų dėžių operatyvinių pavadinimų lenteles (lentelių gamyba, tiekimas ir montavimas) atlieka ir reikalingas medžiagas perka statybos darbų Rangovas, nereikalaudamas papildomo užmokesčio iš Užsakovo.

4.10. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

– „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
– „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės”.
– „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės”.
– „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės “.
– „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“
– kiti LR galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal Lietuvos Respublikoje (toliau LR) galiojančias taisykles, normas ir įrenginių gamyklos gamintojos eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir jos pastatymas turi užtikrinti, kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo rizikos). Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui LR reglamentuoja norminiai aktai:

1) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius;
2) Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
3) Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
4) Gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
5) Darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos;
6) Kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose 1, 2, 3 išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

1. Apsauginiai aptvarai, apdangalai ir gaubtai;
2. Izoliacijos lygiai;
3. Žaibosauga;
4. Skiriamųjų ir pažeminančiųjų transformatorių panaudojimas;
5. Įtampos ir srovės kontrolė;
6. Elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;
7. Apsauginio atjungimo priemonės;
8. Blokuotės, nuleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Kiekviena kabelių linija (toliau KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

1. Izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės,
2. Įtampos indikatoriai;
3. Izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

4. Izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
5. Dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai;
6. Kilnojami įžemikliai;
7. Ekranuojantys komplektai;
8. Laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:
1. Nejaunesni kaip 18 metų;
2. Mediciniškai patikrinti;
3. Apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti;
4. Turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
1. Asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;
2. Nurodymų bei pavedimų išdavimas;
3. Leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
4. Leidimas dirbti;
5. Priežiūra darbo metu;
6. Darbo pertraukos bei jo baigimas.

Darbui paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai.

5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1. 110/10/10 kV 40 MVA GALIOS TRANSFORMATORIAMS			
BENDRIEJI REIKALAVIMAI			
1.1.	Galios transformatoriaus kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
1.2.	Galios transformatoriaus komplektuojamų įrenginių kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]		
1.2.1.	Atšakų perjungiklis	ISO 9001 arba lygiavertis	
1.2.2.	110 kV įvadai	ISO 9001 arba lygiavertis	
1.3.	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	
1.3.1.	Bandymas atliktas galios transformatoriams kurių vardinė galia 25 ÷ 63 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	
1.4.	Galios transformatorius pagamintas ir išbandytas pagal [d)]	IEC 60076 standartą	
1.5.	Galios transformatoriaus ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų bandymo protokolai [d)]	Pateikiami su galios transformatoriumi	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.6.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [d)]	-35°C … +40°C	
1.7.	Maksimali tinklo įtampa: [d)]		
1.7.1.	Aukštoji apvija	123 kV	
1.7.2.	Žemoji apvija	12 kV	
1.8.	Techniniai dokumentai: [d)]	Galios transformatoriaus ir jo sudėtinių dalių bandymo protokolai	
1.8.1.	Galios transformatoriaus gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60076	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.8.2.	Atšakų perjungiklio gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60214	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.8.3.	Įmontuojamų srovės transformatorių gamintojo bandymo protokolai	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.8.4.	Transformatorinės alyvos bandymo protokolai pagal IEC 60296	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.8.5.	Matavimo ir kontrolės įtaisų gamintojo bandymo protokolai	pateikiami su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.9.	Galios transformatoriaus vartotojo vadovas [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi lietuvių kalba	
1.10.	Transportavimo, montavimo ir eksploatavimo instrukcijos [d)]	Pateikiamos ne vėliau kaip po keturių mėnesių po sutarties pasirašymo. Instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis	
1.11.	Galios transformatoriaus sudėtinių dalių ir pagalbinių gaminių techninis aprašymas ir eksploatacijos instrukcijos [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi Instrukcijos lietuvių arba anglų kalbomis	
1.12.	Transformatorinės alyvos sertifikatas ir saugos duomenų lapas [d)]	Pateikiamas su galios transformatoriumi lietuvių arba anglų kalba	
1.13.	Galios transformatoriams gamykloje turi būti atliekami šie bandymai: [d)]		

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.13.1.		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	
1.13.2.		Apvijų izoliacijos bandymas 50 Hz dažnio įtampa, apvijų izoliacijos bandymas indukuota įtampa, dalinių išlydžių matavimas pagal IEC 60076-3	
1.13.3.		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	
1.13.4.		Apvijų izoliacijos bandymas impulsine įtampa pagal IEC 60076-3	
1.13.5.		Izoliacinės alyvos bandymas pagal IEC 60422 reikalavimus	
1.13.6.		Bako sandarumo bandymai (alyvos nuotėkio)	
1.13.7.		Transformatoriaus dangos tikrinimas	
PARAMETRAI			
1.14.	Aukštosios apvijos galia [d)]	40 MVA;	
1.15.	Žemosios (pirmos) apvijos galia [d)]	20 MVA;	
1.16.	Žemosios (antros) apvijos galia [d)]	20 MVA;	
1.17.	Aukštosios apvijos vardinė įtampa [d)]	115±9x1,778 % kV	
1.18.	Žemosios (pirmos) apvijos vardinė įtampa [d)]	10,5 kV	
1.19.	Žemosios (antros) apvijos vardinė įtampa [d)]	10,5 kV	
1.20.	Transformacijos koeficiento paklaida [d)]	± 0,5 %	
1.21.	Vardinis dažnis [d)]	50 Hz	
1.22.	Fazių skaičius [d)]	3	
1.23.	Terminis atsparumas [d)]	4 s pagal IEC 60076-5 (pateikti gamintojo raštišką patvirtinimą)	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.24.	Neutralės darbo režimas [d)]	įžeminta / atžeminta	
1.25.	Apvijų sujungimo grupė [d)]	YNd11d11	
1.26.	Tuščios eigos nuostoliai, esant vardinei įtampai [d)]	≤ 18,7 kW	***PASTABA: nurodyti konkrečią vertę, kW***
1.27.	Tuščios eigos srovė [d)]	≤ 0,1 % +30 %	
1.28.	Trumpo jungimo nuostoliai vidurinėje atšakoje, 75°C, ir esant vardinei galiai [d)]	≤ 160 kW	***PASTABA: nurodyti konkrečią vertę, kW***
1.29.	Trumpo jungimo įtampa U_k (vidurinėje atšakoje, 75°C, ir esant vardinei galiai) [d)]		
1.29.1.		AĮ-$ŽĮ_1$/$ŽĮ_2$ - 10,5%±7,5% (prie 40 MVA)	
1.29.2.		AĮ-$ŽĮ_1$ - 10%±15% (prie 20 MVA)	
1.29.3.		– AĮ-$ŽĮ_2$ - 10%±15% (prie 20 MVA)	
1.30.	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 13 ir 15 punktų vertes, pateikiant PEI reikšmės apskaičiavimo formulę***
1.31.	Galios transformatoriaus aukštosios, ir žemosios apvijos [d)]	Varinės	
1.32.	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.	
1.33.	Aušinimo sistema [d)]	ONAN/ONAF, transformatoriaus galia be priverstinio aušinimo 70 %	
1.34.	Įvadų elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815: [d)]		
1.34.1.		≥ 25 mm/kV (110 kV)	
1.34.2.		≥ 31 mm/kV (10 kV)	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.35.	Galios transformatorius turi būti užpildytas alyva. Transformatorinė alyva su inhibitoriais, atitinkanti IEC 60296 (leidimas 5.0) reikalavimus: [d)]		
1.35.1.		A klasė, šviežia nenaudota	
1.35.2.		Su inhibitoriais (fully inhibited oil)	
1.35.3.		Antioksidantai 0,08 ÷ 0,4 %	
1.35.4.		Be PCB/PCT medžiagų	
1.36.	Temperatūros prieaugis (alyva/apvijos) [d)]	60/65 K	
1.37.	Izoliacijos lygis: [d)]		
1.37.1.	Žaibo impulso (1,2/50 μs) amplitudinė vertė:	Aukštoji apvija – 550 kV 110 kV neutralė – 250 kV Žemoji apvija – 75 kV	
1.37.2.	50 Hz dažnio įtampos vertė, kurią įrenginys išlaiko 1 min. laikotarpyje:	Aukštoji apvija – 230 kV 110 kV neutralė – 100 kV Žemoji apvija – 28 kV	
1.38.	Triukšmo slėgio lygis 1 m atstumu (ONAN), išmatuota transformatoriui veikiant tuščiąja eiga [d)]	≤ 60 dB (A) +3 dB(A)	
1.39.	Triukšmo slėgio lygis 2 m atstumu (ONAF), išmatuota transformatoriui veikiant tuščiąja eiga [d)]	≤ 65 dB (A) +3 dB(A)	
1.40.	Kontrolės – apsaugos sistemų signalai: [d)]		
1.40.1.		Dujų poveikis	
1.40.2.		Alyvos srauto poveikis	
1.40.3.		Aukšta alyvos temperatūra	
1.40.4.		Aukšta apvijų temperatūra	
1.40.5.		Žemas alyvos lygis	
1.41.	Valdymo grandinių įtampa [d)]	230 V AC	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.42.	Apsaugos ir signalizacijos grandinių įtampa [d)]	110 V DC;	
1.43.	Aušinimo sistemos variklių įtampa [d)]	230/400 V AC	
1.44.	Kiekvienoje fazėje galios transformatoriuje sumontuoti srovės transformatoriai ant 110 kV įvado: [d)]		
1.44.1.	1-os šerdies	300/1, 5P30; 30 VA	
1.44.2.	2-os šerdies	300/1, 5P30; 30 VA	
1.44.3.	3-os šerdies	B fazė apvijų temperatūros indikatoriui parametrus parenka gamintojas	
1.45.	Leistini galios transformatoriaus perkrovimai pagal [d)]	IEC 60076-7	
1.46.	Galios transformatoriuje alyvos apsaugai nuo sąlyčio su oru turi būti sumontuota [d)]	Plėvelinė apsauga	
1.47.	Galios transformatoriaus bako dangtis tvirtinamas [d)]	Varžtais, su galimybe atsukus juos, iškelti iš bako aktyviąją galios transformatoriaus dalį	
1.48.	Galios transformatoriaus išorėje esantys varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno: [d)]		
1.48.1.		važtai A2 klasės	
1.48.2.		veržlės A4 klasės	
1.49.	Galios transformatoriaus paviršiaus padengimo technologija: [d)]		
1.49.1.		atspari atmosferiniams poveikiams	
1.49.2.		antikorozinis dažymas, pagal EN ISO 12944-2. C4 H (High) koroziškumo kategorija	
1.49.3.		dangų sluoksnių skaičius ≥ 3	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.49.4.		gruntinė danga ne mažiau 1 sluoksnis (EP (epoksidinė) arba PUR (poliuretaninė)).	
1.49.5.		dažų danga ne mažiau 2 sluoksniai (EP (epoksidinė) arba PUR (poliuretaninė)).	
1.49.6.		bendras visų dangų sluoksnių storis pagal EN ISO 12944-5 ne mažesnis kaip 240 µm	
1.49.7.		išorinio dažų sluoksnio spalva – RAL7032	
1.49.8.		Transformatoriaus bakas iš vidaus nudažomas alyvai atspariais epoksidiniais dažais. Dažų dangos storis ne mažesnis kaip 40 µm	
1.49.9.		Padengimo garantinis laikas – 10 metų	
1.49.10.		Pateikiami grunto, dažų sertifikatai ir dažymo procedūros aprašymas.	
1.50.	Užrašai ant galios transformatoriaus pagrindinių elementų lietuvių kalba [d)]	Suderintas su Užsakovu užrašų projektas pateikiamas po keturių mėnesių po sutarties pasirašymo	
1.50.1.	Aukštosios apvijos fazių žymėjimas:	„A“, „B“, „C“, „0“	
1.50.2.	Žemosios (pirmos) apvijos fazių žymėjimas:	„a1“, „b1“, „c1“	
1.50.3.	Žemosios (antros) apvijos fazių žymėjimas:	„a2“, „b2“, „c2“	
1.50.4.	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.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.50.5.	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	
1.51.	Tarnavimo laikas [d)]	≥ 40 metų	
1.52.	Garantinis laikotarpis [d)] arba f)	60 mėnesių. Garantinis laikotarpis skaičiuojamas nuo galios transformatoriaus sėkmingo įjungimo į elektros tinklą datos, kuomet transformatorius pristatomas į pastotę arba nuo galios transformatoriaus priėmimo perdavimo akto pasirašymo datos, kuomet transformatorius pristatomas į ESO nurodytu adresu. **Pastaba:** garantinis laikotarpis pratęsiamas tam laikotarpiui kuriam dėl gamintojo kaltės buvo šalinami trūkumai.	
1.53.	Montuojant galios transformatorių būtinas [d)] arba f)	Gamintojo arba jo įgalioto atstovo dalyvavimas	
1.54.	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.	
1.55.	Galios transformatoriaus eksploatavimas (gamintojo eksploatavimo instrukcijoje nurodoma): [d)]		
1.55.1.		AB ESO specialistų apžiūros turi būti atliekamos ne dažniau kaip du kartus per metus	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.55.2.		izoliacinės alyvos periodinė chromatografinė analizė atliekama ne dažniau kaip vieną kartą per metus (nenustačius nukrypimu nuo ribinių dydžių)	
1.55.3.		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)	
1.55.4.		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)	
1.55.5.		atšakų perjungiklio revizija atliekama kas 300 tūks. perjungimų (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių)	
1.56.	Transportuojant galios transformatorių turi būti užplombuoti sumontuoti smūgio registratoriai [d) arba f)]	Gamintojas po sumontavimo turi pateikti šių registratorių transportavimo ataskaitą	
1.57.	Sumontavus galios transformatorių pastotėje turi būti atlikti bandymai ir matavimai [d) arba f)]	Pagal „Bandymų normas ir apimtis“	
1.58.	Įjungus galios transformatorių turi būti atlikta alyvos chromatografinė analizė (viršutinių ir žemutinių alyvos sluoksnių) taisyklėse numatytais terminais [d) arba f)]	Penki kartai	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.59.	Galios transformatoriaus matmenys [d)]	Turi tilpti į galios transformatoriaus surinkimo aikštelę (1 priedas). Matmenys nuo aikštelės bortų turi pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.	
KOMPLEKTUOJAMOSIOS DALYS:			
1.60.	Hermetiniai porcelianiniai aukštos 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)]	4 vnt.: 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.)	
1.60.1.	Įvaduose turi būti įrengtas matavimo išvadas:	1 vnt.	
1.60.1.1.	pagrindinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui		
1.60.1.2.	išorinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui		
1.60.2.	Įvaduose turi būti įrengtas alyvos lygio indikatorius	1 vnt.	
1.61.	Porcelianiniai žemosios įtampos įvadai (BIL 75/28 kV, esant šlapiam izoliatoriui) [e)]	6 vnt.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.62.	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)	
1.62.1.	Atšakų perjungiklis įrengtas 110 kV pusėje	veikiantis automatiškai esant apkrovai	
1.62.2.	Atšakų skaičius	19	
1.62.3.	Laipto įtampos pokytis	1,778 %	
1.62.4.	Atšakų perjungiklis mechaninis resursas	≥ 1200 000 operacijų	
1.62.5.	Atšakų perjungiklio perjungimų skaičius iki pirmos techninės priežiūros darbų	≥ 300 000 operacijų	
1.62.6.	Atšakų perjungiklio perjungimų skaičius iki pirmojo remonto darbų	≥ 600 000 operacijų	
1.62.7.	Lietuvoje turi būti atšakų perjungiklio gamintojo įgaliota įmonė atlikti techninės priežiūros ir remonto darbus	Pateikiamas atšakų perjungiklio gamintojo įgaliojimas	
1.62.8.	Pavaros spintos apsaugos laipsnis	≥ IP-66	
1.62.9.	BCD keitiklis	skirtas atšakų perjungiklio padėties perdavimui į valdymo sistemą	
1.62.10.	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio padėties indikatorius	1 vnt.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.62.11.	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio skaitiklis	1 vnt.	
1.62.12.	Pavaros spintoje įrengta rankena, rankiniam valdymui	1 vnt.	
1.62.13.	Pavaros spintoje sumontuotas elektrinis šildymas	1 kompl.	
1.62.14.	Pavaros spintoje sumontuotas temperatūros reguliatorius	1 vnt.	
1.62.15.	Pavaros spintoje sumontuotas apšvietimas, automatiškai įsijungiantis atidarius spintos dureles	1 vnt.	
1.62.16.	Pavaros spintoje sumontuoti automatiniai jungikliai, atskirai pagrindinėms, valdymo, šildymo bei signalizacijos grandinėms	kiekį ir parametrus parenka gamintojas	
1.62.17.	Pavaros spintoje sumontuoti kraštinės padėties davikliai	1 kompl.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.62.18.	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.	
1.62.19.	Pavaros spintoje sumontuota techninių duomenų lentelė	1 vnt.	
1.63.	Konservatorius su alyvos lygio rodikliais ir signalo (MIN, MAX alyvos lygis) perdavimu į valdymo sistemą [d) arba e)]	2 kompl.	
1.64.	Aušinimo sistema su automatinio valdymo įtaisais [d) arba e)]	1 kompl.	
1.65.	Radiatoriai, cinkuoti karštuoju būdu, pagal EN ISO 1461, dangos storis ne mažesnis kaip 85 µm [d) arba e)]	Radiatorių kiekį parenka gamintojas	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.66.	Radiatoriai prie bako prijungiami per dvi diskinio tipo sklendes [d) arba e)]	1 viršuje ir 1 apačioje	
1.67.	Dujų-srauto (Buchholco) relė (EMB) su dujų mėginių paėmimo išvadu, sumontuotu iki 1,5 m aukščio nuo žemės [d)]	1 kompl.	
1.68.	Srauto relė (MR) RS 2001 [e)]	1 vnt.	
1.69.	Apsauga nuo alyvos slėgio padidėjimo (apsauginis atkirtos vožtuvas) [e)]	1 vnt.	
1.70.	Rodykliniai termometrai su signalo perdavimu į valdymo sistemą. Termometrų davikliai turi turtėti apsaugą nuo mechaninių pažeidimų, įrengiami: [e)]		
1.70.1.	Apvijų temperatūros matavimui	1 kompl.	
1.70.2.	Alyvos viršutinių sluoksnių temperatūros matavimui	1 kompl.	
1.71.	Alyvos bandinių paėmimui sklendės, įrengiamos bandinių paėmimui: [d) arba e)]		
1.71.1.	iš bako viršaus	1 kompl.	
1.71.2.	iš bako apačios	1 kompl.	
1.72.	Alsuokliai su alyvos užtvara ir indikatoriniu silikageliu [d) arba e)]	2 kompl.	
1.73.	Indikatorinis silikagelis be kobalto ar kobalto junginių [d) arba e)]	parenka gamintojas	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.74.	Įrenginius jungiantys vamzdžiai [d) arba e]	metaliniai	
1.75.	Kontroliniai kabeliai [d) arba e)]	turi būti su markiruotėmis ir apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų	
1.76.	Kontrolinių kabelių prijungimo gnybtai [d)]	turi būti valdymo spintoje	
1.77.	Valdymo spinta: [d) arba e)]	1 kompl.	
1.77.1.		spintos apatinėje dalyje turi būti numatytas reikiamas kiekis skylių kontrolinių kabelių išvedimui	
1.77.2.		spintos apatinės dalies pertvaroje įrengtų kabelių užvedimo angų sandarinimui turi būti sandarinimo elementai	
1.78.	Kopėčios užlipimui ant galios transformatoriaus viršaus su „STOP“ barjeru [d)]	1 vnt.	
1.79.	Kopėčios skirtos dujinės relės, neišjungus įtampos, apžiūrai su „STOP“ barjeru [d)]	1 vnt.	
1.80.	Pakėlimui skirtos kilpos [d)]	4 vnt.	
1.81.	Domkratų pakėlimo atramos [d)]	4 vnt.	
1.82.	Techninių duomenų lentelė (montuojama ant galios transformatoriaus korpuso, lentelė lietuvių kalba, tekstas suderamas po sutarties pasirašymo) [d)]	1 vnt.	
1.83.	Įžeminimo prijungimui skirtas gnybtas [d)]	2 vnt.	
1.84.	Ratukai galios transformatoriaus montavimui ant bėgių [d)]	4 kompl.	
1.85.	Ratukų įtvirtinimo įrenginiai montuojami ant bėgių [d)]	2 kompl.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.86.	110 kV prijungimo gnybtai. Gnybtų parametrai nurodomi užsakant [d) arba e)]	4 vnt. (110 kV: 3 vnt., 110 kV neutralės: 1 vnt.)	
1.87.	10 kV prijungimo gnybtai nurodomi užsakant [d) arba e)] 80×8 mm varinei šynai prijungti	6 vnt.	

Pastabos:

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.

2. GALIOS TRANSFORMATORIŲ ŠYNŲ SISTEMOS IZOLIACINIAI GAUBTAI			
	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas	(Pildoma konkurso metu)	
	Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis	(Pildoma konkurso metu)	
2.1.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001	
2.2.	Paskirtis [b)]	35-110 kV galios transformatorių 30÷35 kV ir 6÷10 kV įvadinių izoliatorių, viršįtampių ribotuvų, neizoliuotų šynolaidžių, dempferių apsauga nuo gyvūnų atsitiktinio prisilietimo	
2.3.	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	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
2.4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	-35°...+90° C	
2.5.	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.	
2.6.	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 20 metų	
Pastabos: **Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:** a) Vadybos sistemos sertifikato kopija. b) Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas.			
3. INDIKATORINIS SILIKAGELIS			
3.1.	Gaminio techniniai parametrai patikrinti gamintojo gamybos kontrolės laboratorijoje	Pateikti kokybės sertifikatą	
3.2.	Paskirtis	Drėgmės kiekio kontrolė uždarose talpose, keičiant spalvą	
3.3.	Tipas	Granuliuotas smulkiaporis sudėtyje neturintis kobalto ar kobalto junginių, keičiantis spalvą priklausomai nuo drėgmės kiekio	
3.4.	Granuliu forma	Ovalinės, sferinės arba netaisyklingos formos skaidrios arba matinės granulės.	
3.5.	Granulių, kurių dydis 2,0÷5,0 mm kiekis	≥ 98 %	
3.6.	Absorbuojamos drėgmės kiekis, esant + 20 C°temperatūrai ir santykiniam silikagelio drėgnumui:	Spalva:	
3.7.	20 % ≥ 7,5 %	oranžinė;	
3.8.	35 % ≥ 12 %	žalia;	
3.9.	50 % ≥ 20 %	violetinė-mėlyna	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
3.10.	Masės nuostoliai džiovinant (105 C temperatūroje)	≤ 2 %	
3.11.	Įpakavimas	10÷25 kg dvisluoksniai polietileniniai arba polipropileniniai maišai	
4. KONTROLINIAI KABELIAI			
4.1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas a)	ISO 9001 arba lygiavertis	
4.2.	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	
4.3.	Kabelių atsparumas ugniai turi būti išbandytas pagal c)	LST EN 60332-1-2 (IEC 60332-1-2)	
4.4.	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6) c)	E_{ca}	
4.5.	Vardinė įtampa U0/U c)	≥ 450/750 V	
4.6.	Bandymo įtampa ne žemiau b) arba c)	≥ 4 kV A.C arba ≥ 2500 V D.C	
4.7.	Eksploatavimo sąlygos, tinkami naudoti b) arba c)	- Patalpoje; - Lauke apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių; - Apsaugoti žemėje	
4.8.	Gyslų žymėjimas c)	Spalvinis arba skaitinis	
4.9.	Gyslų skaičius c)	Minimalus gyslų skaičius nurodoma užsakant: 2÷21 (atsižvelgiant į laidininko skerspjūvį)	
4.10.	Laidininkas c)	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	
4.11.	Laidininkų izoliacija c)	Vienas iš: • PVC • XLPE • HF behalogenis mišinys	
4.12.	Ekrano medžiaga c)	Koncentrinis laidininkas iš vario vielų ir varinės juostos	
4.13.	Išorinis apvalkalas c)	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
4.14.	Kabelio laidininko skerspjūvio plotas c)	• 1,5 mm²; • 2,5 mm²; • 4,0 mm²;	
4.15.	Minimalus lenkimo spindulys c)	•Montuojant ≤ 12xD • (D – išorinis kabelio skersmuo)	
4.16.	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip c)	≥ + 160 °C	
4.17.	Valdymo ir matavimo kabelių instaliavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei c)	– 5ºC ÷ +40ºC	
4.18.	Valdymo ir matavimo kabelių eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei c)	– 30ºC ÷ + 70ºC	
4.19.	Garantinis laikotarpis c)	≥ 24 mėn.	
4.20.	Tarnavimo laikas b) arba c)	≥ 40 m.	
Pastabos: **Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:** a) Vadybos sistemos sertifikato kopija; b) Gamintojo deklaracija; c) Gaminio techninis aprašymas;			
5. IKI 1000V LANKSTIEJI VARINIAI DAUGIAVIELIAI KABELIAI			
5.1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011	
5.2.	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas		
5.3.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 450/750 V	
5.4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.	
5.6.	Eksploatavimo sąlygos	Lauke	
5.7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
5.8.	Laidininkų skaičius	5	
5.9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228	
5.10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE	
5.11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
5.12.	Išorinis apvalkalas	• Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; • PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;	
5.13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C	
5.14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C	
5.15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-4 °C	
5.16.	Kabelio skerspjūvio plotas	6 mm²	
5.17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- montuojant 10xD; - sulenkus vieną kartą 8xD. **D** – išorinis kabelio skersmuo	
5.18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
5.19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
6. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMIEMS KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAMS			
6.1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
6.2.	Gaminys turi atitikti standartus[c)]:	LST EN 61386-24	
6.3.	Medžiaga[b)]:	PP, PE	
6.4.	Vamzdžio išorinė sienelė [b)]:	Gofruota	
6.5.	Vamzdžio vidinė sienelė [b)]:	Lygi	
6.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva [b)]:	Raudona	
6.7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm) [b)]:	110	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
6.8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą [b]:	≥ 750 N;	
6.9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą [b]:	Normalus (angl. N- normal);	
6.10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.	
6.11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma [b]:	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis	
6.12.	Eksploatavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei [b]:	-20 ÷ +60 °C	
6.13.	Tarnavimo laikas [b]:	≥ 40 metai	
6.14.	Garantinis laikas [b]:	≥ 5 metai	

Pastabos:

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.

7. LAUKE (ATVIRAME ORE) KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGINIAI VAMZDŽIAI			
7.1.	Gaminys turi atitikti standartą [c]	LST EN 61386-1 (EN 61386-1)	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
7.2.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001	
7.3.	Eksploatavimo sąlygos [c)]	Lauke (atvirame ore)	
7.4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [c)]	-25° ... +90° C	
7.5.	Vamzdžio fizinės savybės:		
7.5.1.	Vamzdžio medžiaga [c)]	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP) [1)]	
7.5.2.	Vamzdis turi būti [c)]	Atsparus ultravioletiniams spinduliams	
7.5.3.		Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)	
7.5.4.	Vamzdžio išorinės sienelės paviršius [c)]	Gofruotas arba lygus	
7.5.5.	Vamzdžio vidinės sienelės paviršius [c)]	Lygus	
7.5.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva [c)]	Juoda arba pilka	
7.5.7.	Vamzdžio atsparumas gniuždymui (angl. Resistance To Compression) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą [b)]	≥ 450 N	
7.5.8.	Vamzdžio atsparumas smūgiams (angl. Resistance To Impact) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą [c)]	Vidutinis (angl. medium)	
7.6.	Išorinis vamzdžio diametras [c)]	110 mm	
7.7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodomi žymenys [c)]	Gamintojo pavadinimas	
7.8.		Gaminio tipas	
7.9.		Standartas	
7.10.		Medžiaga, iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis (PE arba PP)	
7.11.		Vamzdžio išorinis diametras	
7.12.		Atsparumas gniuždymui (pavyzdžiui 450 N)	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
7.13.		Atsparumas smūgiams	
7.14.		Atsparumas ultravioletiniams spinduliams	
7.15.	Medžiagos, iš kurių pagamintas vamzdis, turi būti atsparios ultravioletiniams spinduliams [c)]	≥ 10 metų	

Pastabos:

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.

Vamzdžio medžiaga gali būti iš perdirbto PE arba PP.

8. TRANSFORAMTORINIŲ ĮŽEMINIMO ELEMENTAI. VARIUOTI			
8.1.	Standartai	ISO 9001:2000 ISO 14001:2004	
8.2.	Strypo medžiaga	Plienas	
8.3.	Strypo padengimas	≥ 0,250 mm. vario sluoksnis. Dengiama galvanizuojant	
8.4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
8.5.	Strypo ilgis	1,2 – 3 m.	
8.6.	Strypą suardanti mechaninė tempimo jėga	≥590 N/mm^2	
8.7.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	Srieginė arba užsipresuojanti	
8.8.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	Variniai; variuoto plieno; cinkuoto plieno	
8.9.	Sistema naudojama	Visų tipų transformatorinėse ir skirstymo punktuose	
8.10.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metai	

6. SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

IŠMONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.1. 10 kV AS įrenginių išmontavimo darbai					
1.1.1.	10 kV įvadinių kabelių atjungimas nuo galios transformatoriaus išvadų ir numontavimas nuo kabelių pakilimo konstrukcijos		3f. kompl	4	
1.1.2.	110/10/10 kV 25 MVA galios transformatoriaus TDTN-25000/110 išmontavimas		vnt.	2	
1.1.3.	110/10/10 kV 25 MVA galios transformatoriaus TDTN-25000/110 transportavimas į Kauno sandėlį (Chemijos g. 23)		vnt.	2	
1.1.4.	Transformatoriaus iškrovimas ir paruošimas sandėliavimui, bendrovės sandėlyje		vnt.	2	
1.1.5.	Radiatorių užsandarinimas specialiomis aklėmis ir padėjimas ant pabėgių sandėlyje		vnt.	2	
1.1.6.	Alyvos išleidimas ir utilizavimas		t	38,2	
1.1.7.	Nusileidimų ir jungčių nuo neutralės iš plieno aliuminio laido, kai vienas laidas fazėje atjungimas		1f. jungtis	2	
1.1.8.	Nusileidimų ir jungčių iš plieno aliuminio laido, kai vienas laidas fazėje atjungimas		3f. jungtis	2	
1.1.9.	Kabelių užvedimo konstrukcijos išmontavimo ir nukėlimo darbai		kompl.	2	
1.2. Jėgos ir kontrolinių kabelių išmontavimas					
1.2.1.	Tranšėjų kasimas II kategorijos grunte		m^3	5	
1.2.2.	Tranšėjų užpylimas gruntu		m^3	5	
1.2.3.	Kabelio pakloto ant konstrukcijų tvirtinant apkabomis, kai svoris 1kg/1m išmontavimas		m	550	
1.2.4.	Kabelio pakloto tranšėjoje, kai kabelio svoris 1m/1kg išmontavimas		m	300	
1.2.5.	Kabelio pakloto kanale, kai kabelio svoris 1kg/1m išmontavimas		m	1450	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.2.6.	Kontrolinių kabelių gyslų atjungimas, kai skerspjūvis iki 2.5 mm^2		m	400	
1.2.7.	Jėgos kabelių gyslų atjungimas, kai skerspjūvis iki 6 mm^2		m	150	
1.2.8.	Kabelių išvežimas utilizavimui		kompl.	1	

MONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.3. 110/10/10 kV AS Galios transformatorių montavimas					
1.3.1.	115/10,5/10,5 kV 40 MVA galios transformatorių montavimas		vnt.	2	
1.3.2.	10 kV prijungimo gnybtų 80×8 mm varinei šynai montavimas		vnt.	12	
1.3.3.	Esamų jungčių ir nusileidimų į aparatus montavimas		3f kompl.	2	
1.3.4.	Esamų hungčių ir nusileidimų nuo neutralės montavimas		1f kompl.	2	
1.4. 10 kV AS įrenginių montavimas					
1.4.1.	Izoliuotos 80x8 mm varinės šynos montavimas		m	26	
1.4.2.	Varinės 80x8 mm šynos išsiplėtimo kompensatoriaus montavimas	400 mm	vnt.	12	
1.4.3.	Šynų, kompensatorių, viršįtampių ribotuvų, atraminių izoliatorių, bei transformatoriaus įvadų izoliavimo sistemos montavimas		kompl.	12	
1.4.4.	Elektros įrenginių žymenų montavimas		kompl.	2	
1.4.5.	Viršįtampių ribotuvų montavimas		vnt.	12	Jei buvo numontuoti
1.5. 10 kV AS. Kabelių klojimo konstrukcijų montavimas					
1.5.1.	Kabelių lovelio montavimas ant kronšteinų		m	10	
1.5.2.	Tvirtinimo bėgelių montavimas ankeriais prie pamato		vnt.	8	
1.5.3.	Kronšteinų montavimas ant tvirtinimo bėgelių		vnt.	8	
1.6. 10 kV AS. Įžeminimo kontūro montavimas					
1.6.1.	Tranšėjų kasimas II kategorijos grunte		m^3	2	
1.6.2.	Tranšėjų užpylimas gruntu		m^3	2	
1.6.3.	Grunto plūkimas		m^3	4	
1.6.4.	Horizontalaus įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno klojimas tranšėjoje		m	4	
1.6.5.	Įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno klojimas transformatoriaus duobėje		m	16	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.6.6.	Įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno permontavimas ant konstrukcijos (viršįtampių ribotuvų prijungimui)		m	8	
1.6.7.	Įžeminimo laidininkų sujungimas su esamu įžeminimo kontūru		vnt.	4	
1.6.8.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	1	
1.7. Jėgos ir kontrolinių kabelių klojimas					
1.7.1.	Tranšėjų kasimas II kategorijos grunte iki 0.5 m pločio ir 0.7 m gylio		m^3	3	
1.7.2.	Tranšėjų užpylimas gruntu		m^3	3	
1.7.3.	HDPE apsauginių vamzdžių paklojimas tranšėjoje	Ø110 mm	m	12	
1.7.4.	Plastikinių vamzdių atsparių UV spinduliams paklojimas prie transformatoriaus alyvos duobės	Ø110 mm	m	4	
1.7.5.	Grunto sutankinimas		m^2	6	
1.7.6.	Kabelio tiesimas įrengtomis konstrukcijom arba loviais, tvirtinant visu ilgiu kai 1 m kabelio masė iki 1 kg		m	550	
1.7.7.	Kabelio klojimas kanale, kai kabelio svoris 1kg/1m		m	1450	
1.7.8.	Kabelio klojimas vamzdyje kai kabelio svoris 1kg/1m		m	300	

ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.1. 110/10/10 kV 40 MVA galios transformatoriai					
2.1.1.	110/10/10 kV, 40 MVA galios transformatorius (su alyva, prijungimo gnybtais ir įtampos reguliavimo įrenginiais)		kompl.	2	
2.1.2.	10 kV prijungimo gnybtai 80×8 mm varinei šynai prijungti		vnt.	12	
2.1.3.	Mediniai pabėgiai galios transformatoriaus ir radiatorių pastatymui sandėlyje		kompl	2	
2.2. 10kV AS. įrenginiai					
2.2.1.	80x8 mm varinė šyna		m	26	
2.2.2.	80x8 mm varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius		vnt.	12	
2.2.3.	Sertifikuota šynų, kompensatorių, viršįtampių ribotuvų, atraminių izoliatorių, bei transformatoriaus įvadų izoliavimo sistema		kompl.	12	
2.2.4.	Elektros įrenginių žymenys		komp.	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.3. 10 kV AS. Kabelių klojimo konstrukcijos					
2.3.1.	Kabelių lovelis		m	10	
2.3.2.	Kampinė lovelių jungtis		vnt.	4	
2.3.3.	Lovelio dangtis		m	10	
2.3.4.	Tvirtinimo bėgelis su plokštele		vnt.	10	
2.3.5.	Kronšteinas		vnt.	10	
2.3.6.	Lovelių jungtis		vnt.	4	
2.3.7.	Varžtas M10x40		vnt.	10	
2.3.8.	Ankerinis varžtas		vnt.	10	
2.3.9.	Varžtas su spyruokle		vnt.	10	
2.3.10	Lovelio dangčio laikiklis		vnt.	20	
2.4. 10 kV AS. Įžeminimas					
2.4.1.	Cinkuotas juostinis plienas 30x4 mm		m	20	
2.4.2.	Antikorozinė pasta		kg	1	
2.4.3.	Suvirinimo elektrodai ∅3mm		kg	2	
2.4.4.	Antikorozinė juosta		kompl.	1	
2.4.5.	1x35mm^2 Varinis daugiavielis laidas geltona-žalia izoliacija kontaktinėms jungtims		m	5	
2.4.6.	Presuojamas antgalis variniam daugiavieliui 35mm^2 laidui		vnt	30	
2.5. Jėgos kabeliai ir kontroliniai kabeliai					
2.5.1.	Jėgos kabeliai su varinėmis gyslomis		m	1500	
2.5.2.	Kontroliniai ekranuoti kabelis su varinėmis gyslomis		m	800	
2.5.3.	HDPE apsauginiai vamzdžiai	Ø110 mm	m	12	
2.5.4.	Plastikinis vamzdis atsparus UV spinduliams	Ø110 mm	m	4	

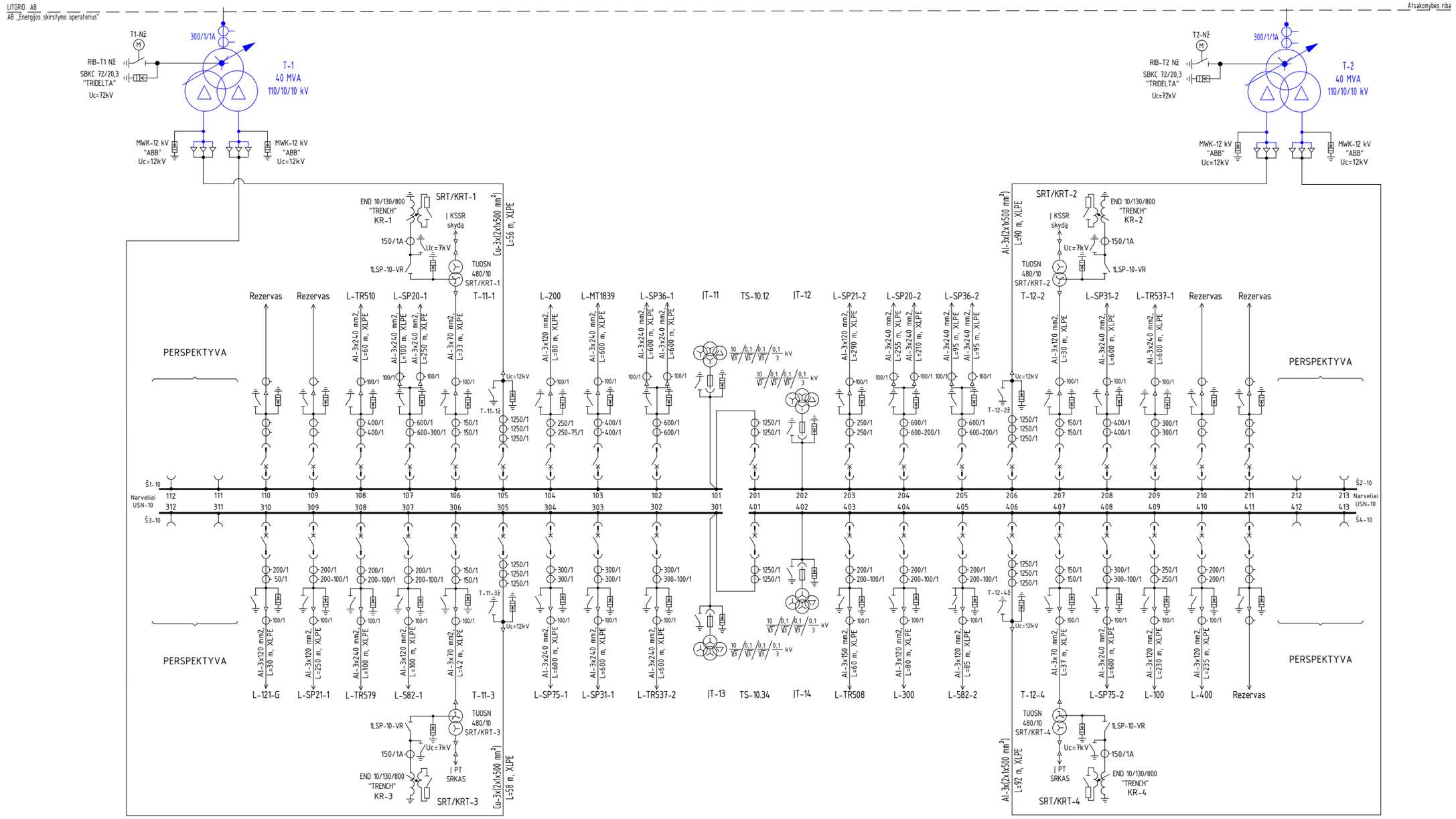
ELEKTROTECHNINIŲ ĮRENGINIŲ PALEIDIMO-DERINIMO DARBAI

3.1. ELEKTROTECHNINIŲ ĮRENGINIŲ PALEIDIMO-DERINIMO DARBAI					
3.1.1.	115/10,5/10,5 kV, 40 MVA, galios transformatoriaus derinimas ir techninių charakteristikų matavimai		vnt.	2	
3.1.2.	72,5 kV vienpolio neutralės įžemiklio patikrinimas		kompl.	2	
3.1.3.	Uc=58 kV viršįtampių ribotuvo patikrinimas		vnt	2	
3.1.4.	Uc=12 kV viršįtampių ribotuvo patikrinimas		vnt	12	
3.1.5.	TP termovizinė kontrolė		kompl.	1	
3.1.6.	**Matavimo (bandymo) protokolai** ***7,8,9,10**				
3.1.7.	Įžeminimo kontūro varžos matavimo protokolas		kompl.	1	
3.1.8.	Iki 24 kV įtampos kabelių izoliacijos matavimo protokolas		kompl.	1	Jei AB „Energijos skirstymo operatorius“ atstovai iškels reikalavimą
3.1.9.	Iki 1000 V įtampos kabelių izoliacijos matavimo protokolas		kompl.	1	
3.1.10	Įžeminimo pereinamųjų varžų matavimo protokolas		kompl.	1	
4.1. PROJEKTO VYKDYMAS					
4.1.1.	Projekto vykdymo priežiūra		kompl.	1	

Pastabos:

1. Visi darbai (tame tarpe įranga ir medžiagos), nepaisant to, ar jie yra įtraukti į sąnaudų kiekių žiniaraštį, ar ne, bet jie pagrįstai yra laikomi būtinais objekto pilnavertiškam funkcionavimui, privalo būti atlikti rangovo.
2. Jeigu pateiktame sąraše nenurodomas patikrinimas, kuris numatomas gamintojo techniniame aprašyme įrenginio eksploatacijos pradžioje, toks patikrinimas turi būti atliktas vadovaujantis įrenginio gamintojo nurodymais.
3. Jeigu pateiktame sąraše elektros įrenginys nenurodomas, reikia vadovautis įrenginio gamintojo nustatytomis patikrinimų apimtimis.
4. Medžiagos ir jų kiekiai tikslinami darbų metu.

BRĖŽINIAI

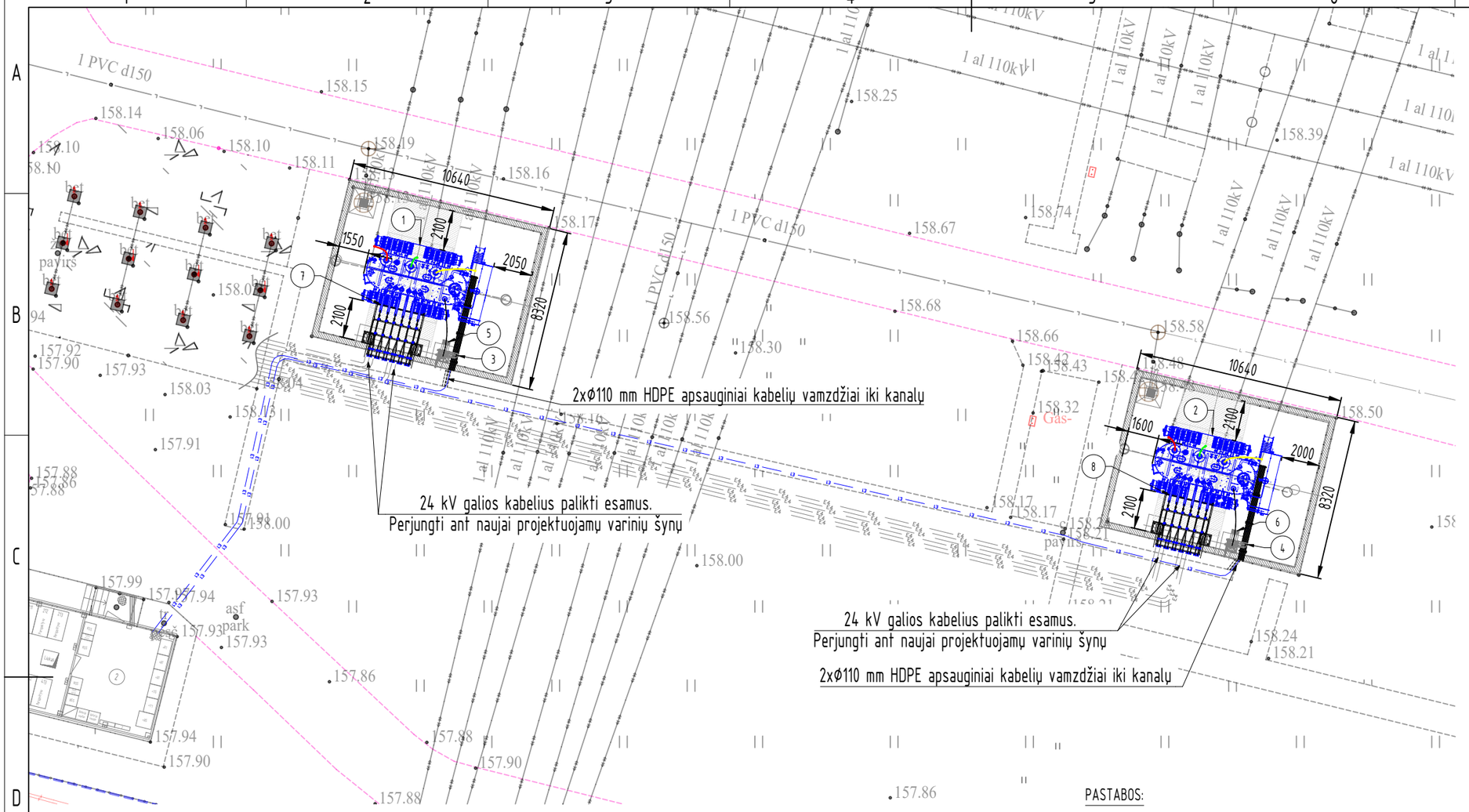


Pastabos:

1. Projektuojami elementai pavaizduoti mėlyna.
2. Esamų 10kV narvelių tipas USN-10 Elga.

0	2025 10	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 49165, Kaunas, Tel. +370 37 211714, El. paštas info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Vienlinijinė schema	LAIDA: 0
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.B-01	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1





SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Naujai projektuojami elektros įrenginiai
- Naujai projektuojami arba permontuojami įrenginiai
- Naujai projektuojami apsauginiai kabelių vamzdžiai
- Esami 24 kV galios kabeliai
- Naujai projektuojami 0,4 kV galios ir kontroliniai kabeliai
- Fazės A laidas (projektuojamas PT dalyje)
- Fazės B laidas (projektuojamas PT dalyje)
- Fazės C laidas (projektuojamas PT dalyje)
- Esami įrenginiai

PROJEKTUOJAMŲ ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA

OBJ.NR. PLANE	PAVADINIMAS	MATO VNT	KIEKIS	PASTABOS
01	110/10/10 kV 40 MVA GALIOS TRANSFORMATORIUS T-1	VNT.	1	
02	110/10/10 kV 40 MVA GALIOS TRANSFORMATORIUS T-2	VNT.	1	
03	T-1 72,5 kV VIENPOLIS NEUTRALĖS ĮŽEMIKLIS	VNT.	1	Paliekamas esmas, projektuojamas tik pajungimas
04	T-2 72,5 kV VIENPOLIS NEUTRALĖS ĮŽEMIKLIS	VNT.	1	Paliekamas esmas, projektuojamas tik pajungimas
05	T1NŽ NEUTRALĖS VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS Ur=72kV, Uc=58kV	VNT.	1	Paliekamas esmas, projektuojamas tik pajungimas
06	T2NŽ NEUTRALĖS VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS Ur=72kV, Uc=58kV	VNT.	1	Paliekamas esmas, projektuojamas tik pajungimas
07	T-1 VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI Ur=15 kV, Uc=12 kV	VNT.	6	Paliekami esami
08	T-2 VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI Ur=15 kV, Uc=12 kV	VNT.	6	Paliekami esami

PASTABOS:

1. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis, bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
2. Įrenginių montavimo aukštis ir gabaritai tikslinami pagal tiekiamą įrangą, montavimo brėžinių rengimo metu.
3. Apsauginius kabelių vamzdžius kloti 1 metro gylyje.
4. Galios transformatorių duobės paliekamos tos pačios, keičiami tik transformatorių bėgiai.
5. Galios transformatorių kabeliai paliekami tie patys.
6. Galios transformatorių kabelių užvedimo konstrukcijos ir įrenginiai paliekami tie patys, keičiamos tik varinės šynos ir termokompensatoriai.
7. Atnaujinamos kabelių apkabos.
8. Atnaujinamos šynų izoliavimo sistemos.

0	2025 10	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt

41399	PV	Gintaras Jančenkovas	
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110/10kV Vilnios TP atviros skirstyklos planas

LAIDA: 0

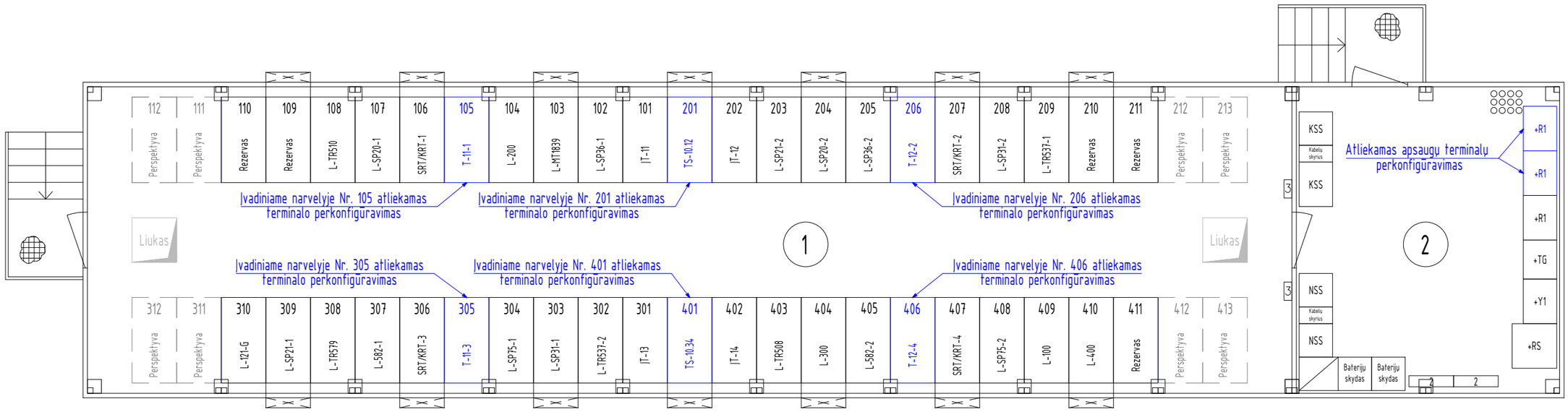
lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
AB „Energijos skirstymo operatorius"

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-47-01-XX-TDP-E.B-02

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

Esamas 10kV skirstyklos ir valdymo pulto pastatas



SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Viengubas jungiklis (lauko teritorijos apšvietimui)

+R1 - Rėlinės apsaugos įrenginių ir kompensacinių ričių valdiklių spintos

+Y1 - Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys - TSPĮ

+RS - Ryšių įrenginių spinta

+TG - Tarpinių gnybtų spinta

KSS - Kintamos srovės skydas

NSS - Nuolatinės srovės skydas

1 - Baterijų skydas

2 - Matavimų sistemos spinta

3 - AEEAS valdiklio skydelis

ŽYMĖJIMAI:

- Įrenginiai kuriuose atliekami pakeitimai

- Esami įrenginiai

PASTABOS:

1. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis, bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
2. 10 kV skirstomieji įrenginiai lieka tie patys. Dėl galios padidėjimo perkonfiguruojami jų terminalai.

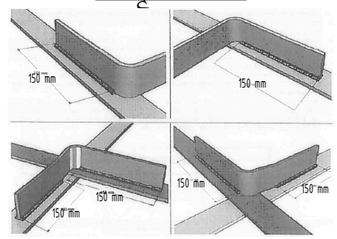
PATALPŲ EKSPLIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS M^2	PASTABA
1	10 kV SKIRSTYKLOS PATALPA	118,8	ELGA
2	PASTOTĖS VALDYMO PULTAS	26,4	ELGA

0	2025 10	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399	PV	Gintaras Jančenkovas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: 10kV Vilnios TP uždarosios skirstyklos ir valdymo pulto planas	LAIDA: 0
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.B-03	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

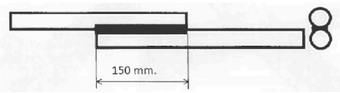


Įžeminimo sistemos stačiakampių profilių jungiamųjų laidininkų suvirinimo elektrolankiniu būdu pavyzdys



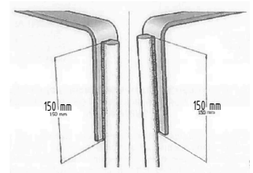
Pastaba: įžeminimo sistemos stačiakampių profilių jungiamųjų laidininkų suvirinimas elektrolankiniu būdu turi būti atliktas iš abiejų pusių, betarpiškai, lygiagrečiai suglaudžiant laidininkus vieną šalia kito, jiems prasilenkiant.

Įžeminimo sistemos apvalių jungiamųjų laidininkų suvirinimo elektrolankiniu būdu pavyzdys



Pastaba: įžeminimo sistemos apvalių jungiamųjų laidininkų suvirinimas elektrolankiniu būdu
turi būti atliktas iš abiejų pusių, betarpiškai, lygiagrečiai suglaudžiant laidininkus vieną šalia kito, jiems prasilenkiant.

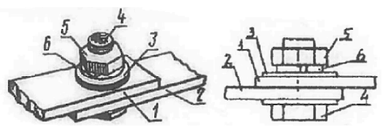
Įžeminimo sistemos apvalaus ir stačiakampių profilių jungiamųjų laidininkų suvirinimo elektrolankiniu būdu pavyzdys



Pastaba: įžeminimo sistemos apvalaus ir stačiakampio profilio jungiamųjų laidininkų suvirinimas elektrolankiniu būdu turi būti atliktas iš abiejų pusių, betarpiškai, lygiagrečiai suglaudžiant laidininkus vieną šalia kito, jiems prasilenkiant.

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Projektuojama cinkuota plieninė įžeminimo juosta 30x4 mm
- Esama cinkuota plieninė įžeminimo juosta 30x4 mm
- Esamas vertikalus įžeminimo elektrodas



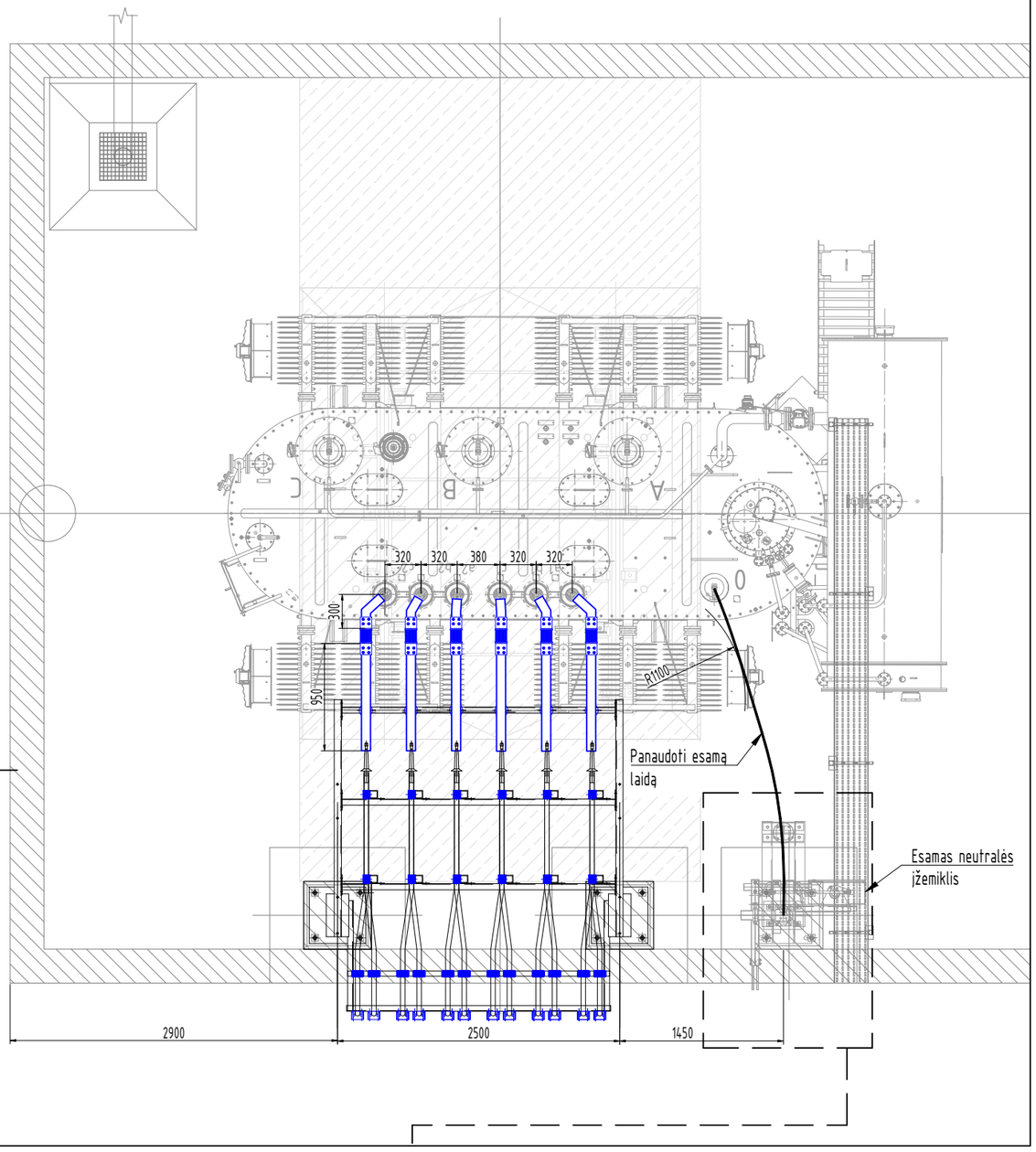
Čia: 1. Metalo konstrukcija; 2. Įžeminimo juosta; 3. Poveržlė ; 4. Varžtas; 5. Veržlė; 6. Spyruoklinė poveržlė.

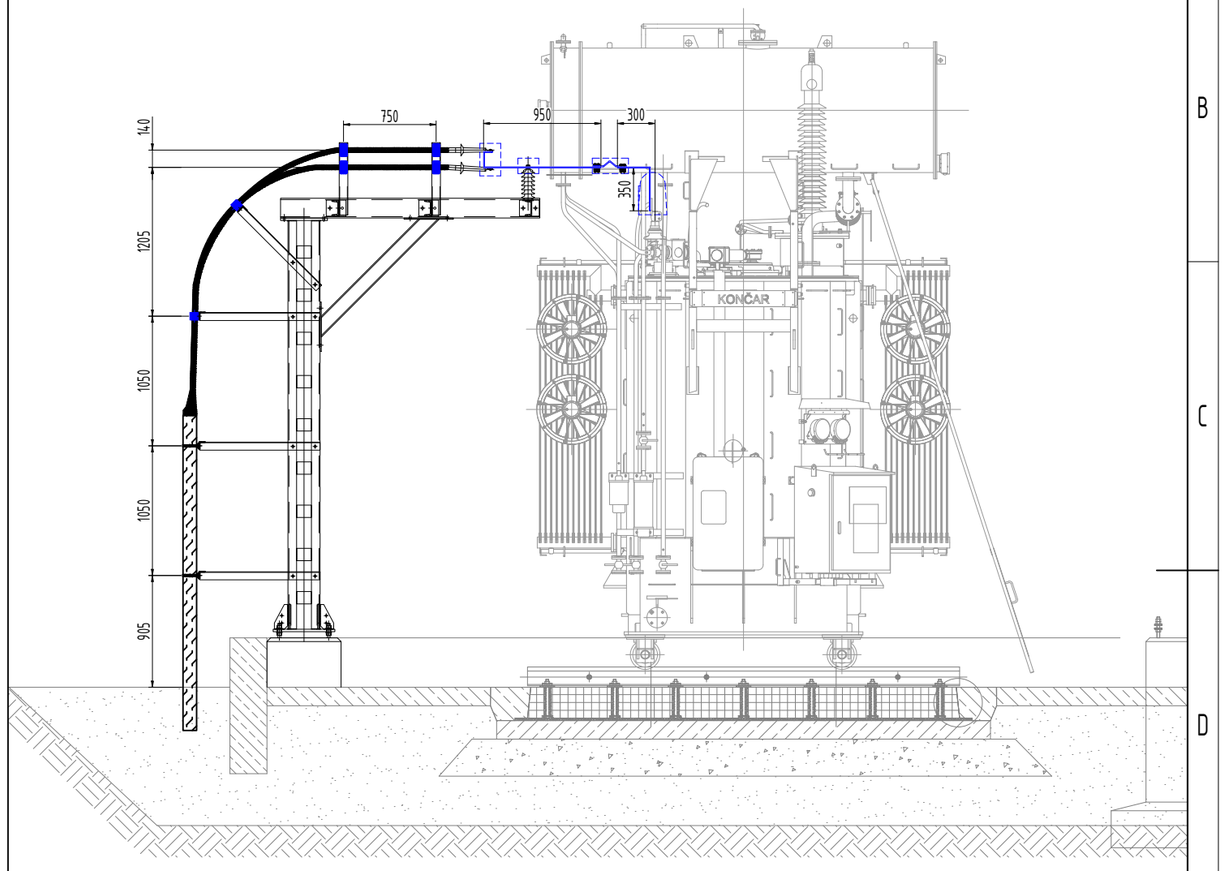
Pastabos: 1) srieginiai paviršiai ir varžtiniai sujungimai jungiamų paviršių turi būti papildomai apdoroti, padengiant elektrai laidžia antikorozine pasta.
2) varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

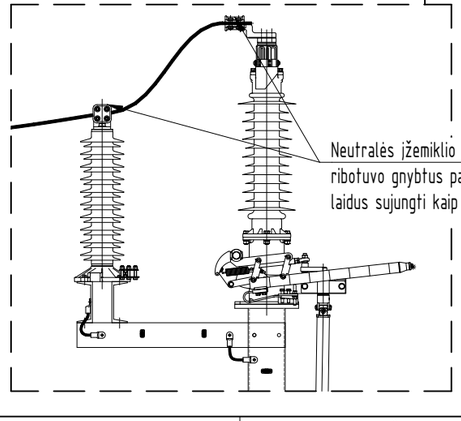
Pastabos:

1. Naujai statomų įrenginių įžeminimo kontūras sujungiamas su esamu įžeminimo kontūru;
2. Visus įžeminimo kontūro požeminius darbus atlikti kartu su statybiniais darbais;
3. Įžeminimo kontūro sujungimai atliekami suvirinant elektrolankiniu būdu. Suvirinimo siūlių ilgis turi būti ne mažiau negu 2D. Suvirinimo siūlių aukštis pagal plieninės juostos storį. Suvirinimo vietos padengiamos antikorozine pasta ir papildomai apsaugomos antikorozine juosta;
4. Įžeminimo horizontalios juostos pastotės teritorijos ribose klojamos 0,7 m gylyje;

0	2025 10	Konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399	PV Gintaras Jančenkovas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
50270	PDV Ermandas Balčiūnas	110/10kV Vilnios TP įžeminimo kontūro planas	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-47-01-XX-TDP-E.B-04	LAPAS 1 / LAPŲ 1



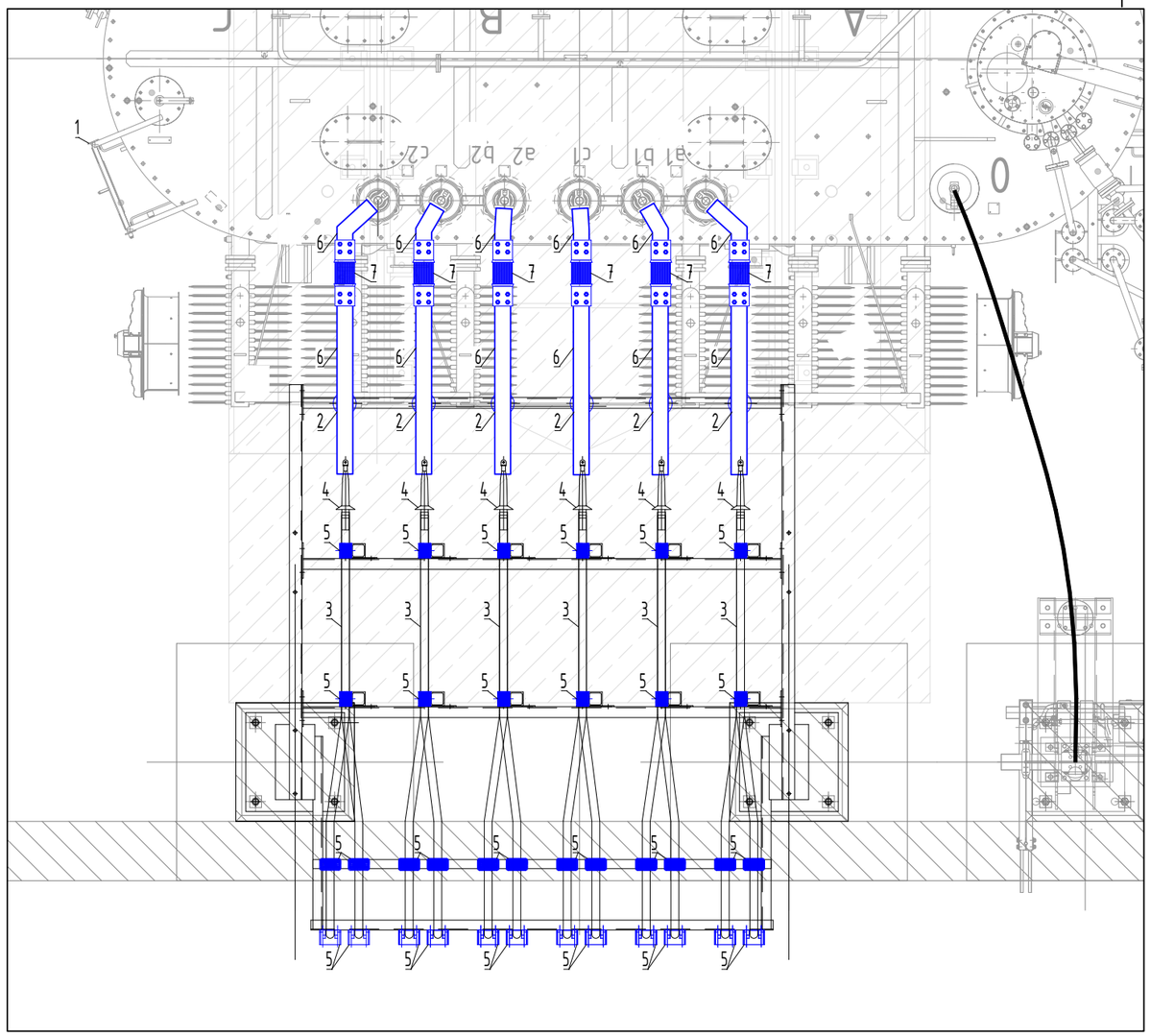




PASTABOS:

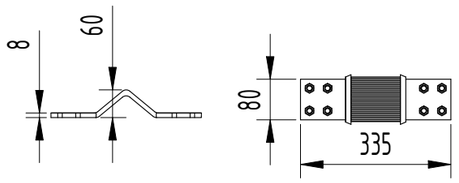
1. Esama kabelių konstrukcija su kabeliais, viršįtampių ribotuvais ir vamzdžiais paliekama esama. Pakeičiamos varinės šynos nuo galinių movų iki termokompenatorių ir nuo termokompensatorių iki 10 kV galios transformatoriaus išvadų.
2. Pagal projektavimo užduotį atnaujinamos kabelių apkabos.
3. Pagal projektavimo užduotį atnaujinamos izoliavimo sistemos.
4. Mėlynai pažymėti naujai projektuojami įrenginiai ir atnaujinami.

0	2025 10	Konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas
41399	PV	Gintaras Jančenkovas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: 10 kV įvadinių kabelių prijungimas prie keičiamo galios transformatoriaus T-1
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas	LAIDA: 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"		DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.B-05
			LAPAS: 1
			LAPŲ: 2

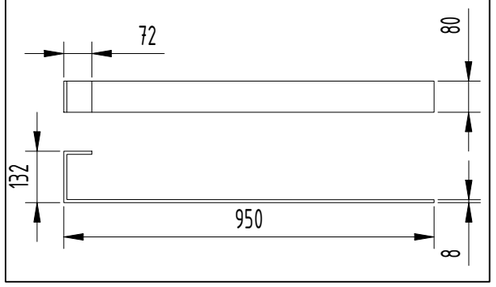


Obj. Nr.	Įrenginio pavadinimas	Tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
1.	Galios transformatorius 40 MVA; 110/10/10 kV (T-1)	40 MVA	vnt.	1	
2.	Viršįtampių ribotuvas Ur=15 kV; Uc=12 kV		vnt.	Esamas	
3.	24 kV viengyslis kabelis XLPE izoliacija su 1x500 mm^2 vario gysla		m	Esamas	
4.	Lauko tipo galinė mova 24 kV viengysliui 500 mm^2 kabeliui		vnt.	Esama	
5.	24 kV kabelio laikiklis	KOZ 36-52	vnt.	48	
6.	Varinė šyna 80x8 mm		m	12	
7.	Varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius (400 mm)		vnt	6	
8.	Termosusitraukiantis sandariklis		vnt.	Esamas	
9.	Ø110 PEHD vamzdis atsparus UV poveikiui		m	Esamas	
10.	10 kV šynų, kompensatorių, viršįtampių ribotuvų, atraminių izoliatorių izoliavimo sistema		kompl.	6	

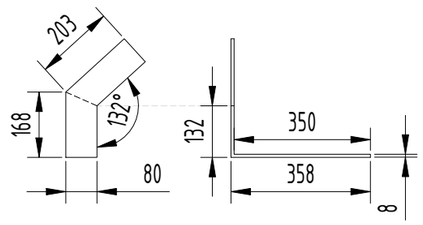
Varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius
(pilnas ilgis 400 mm)



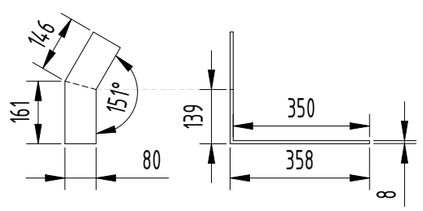
Varinės šynos 80x8 nuo galinės movos



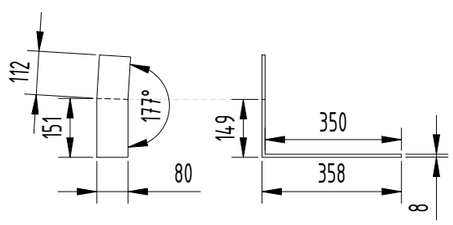
Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 48° kampu)

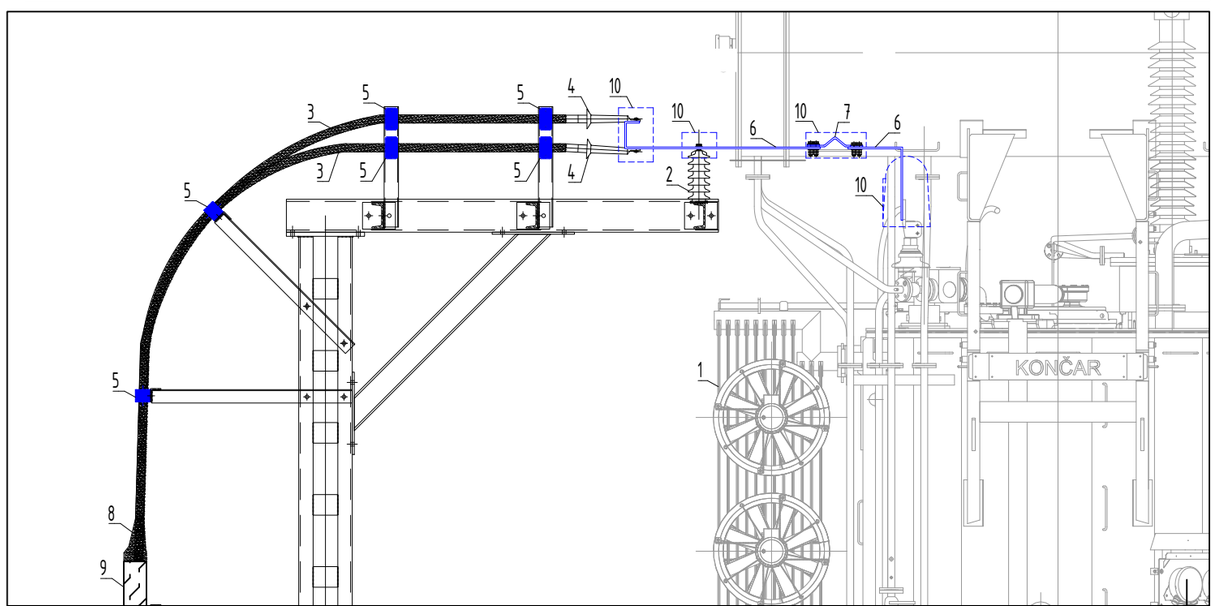


Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 29° kampu)

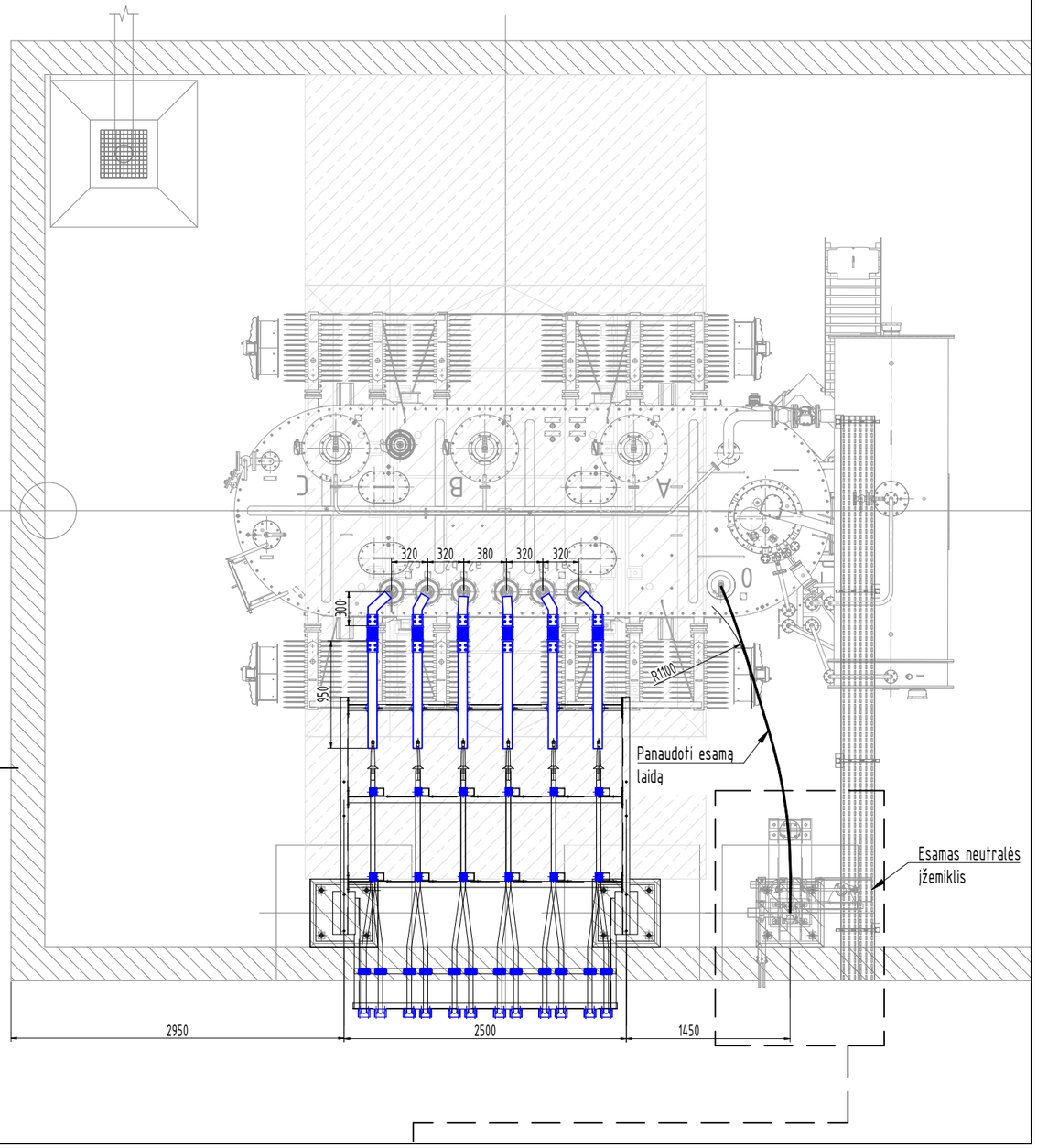


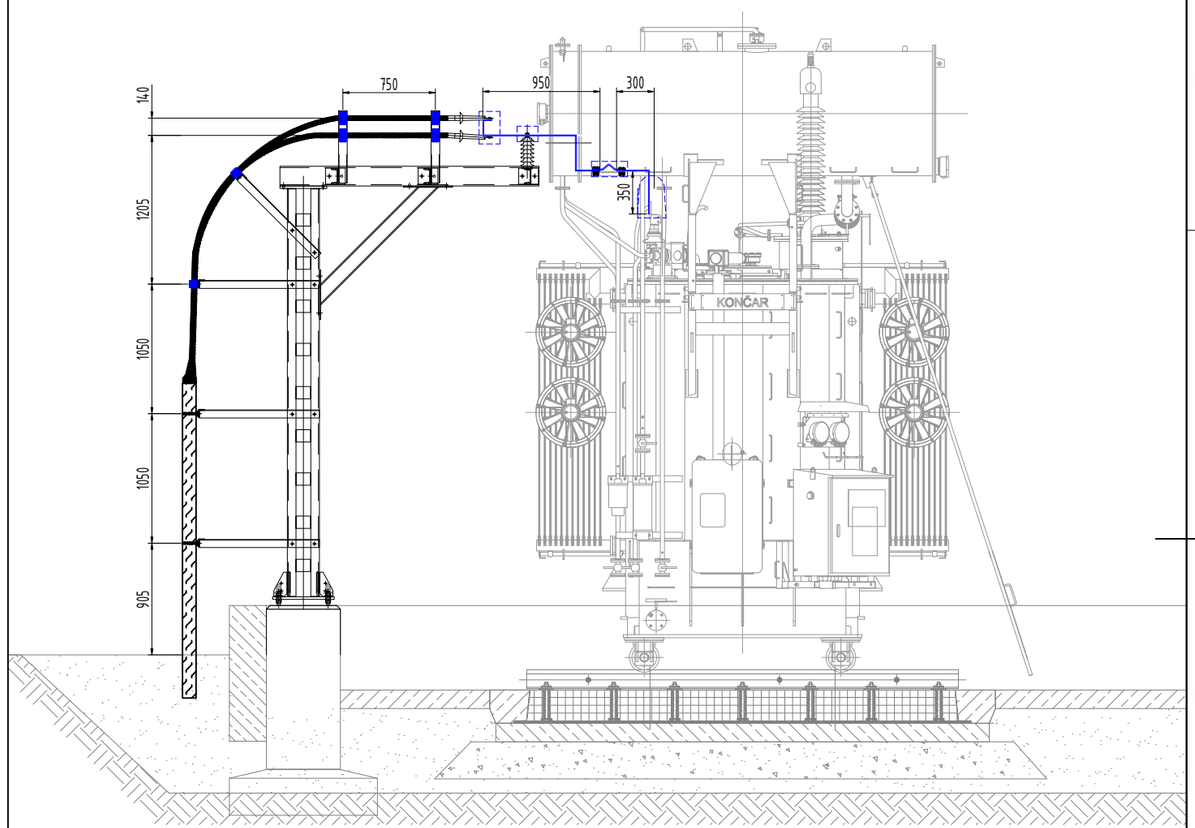
Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 3° kampu)

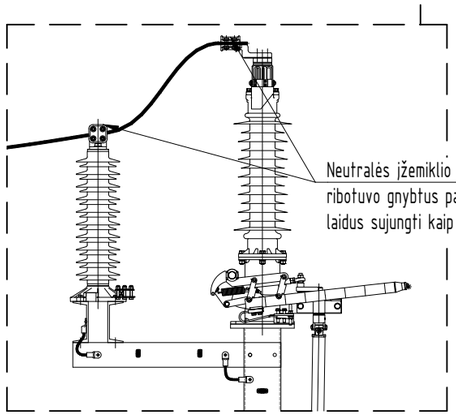




DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-47-01-XX-TDP-E.B-05	2	2	0



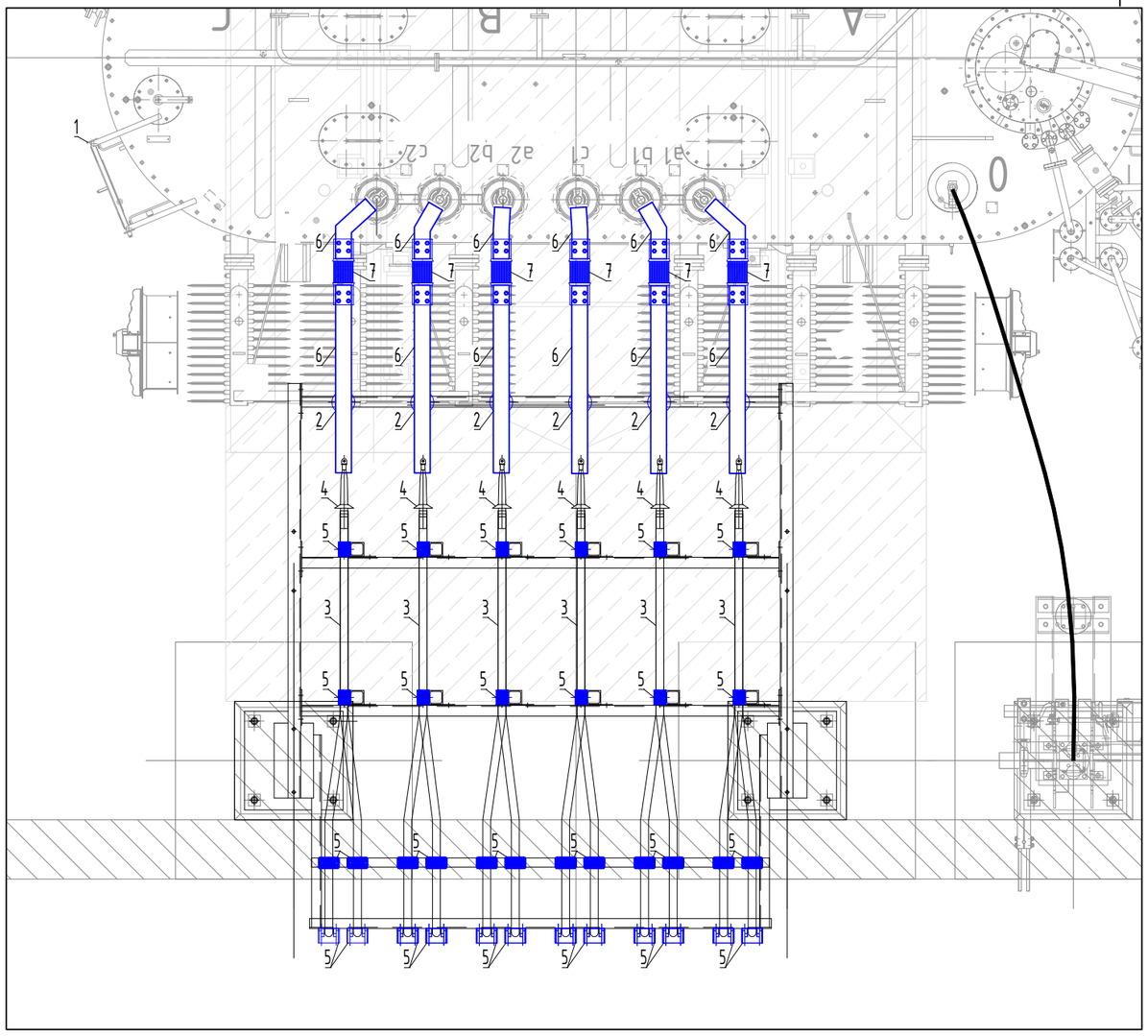




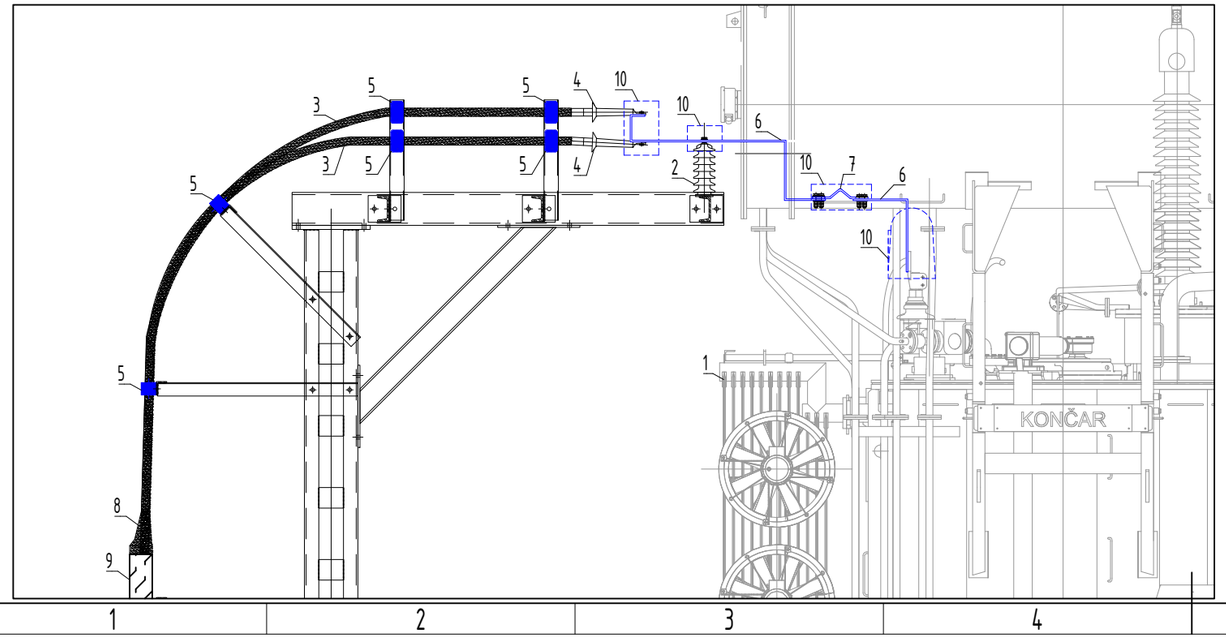
PASTABOS:

1. Esama kabelių konstrukcija su kabeliais, viršįtampių ribotuvais ir vamzdžiais paliekama esama. Pakeičiamos varinės šynos nuo galinių movų iki termokompenatorių ir nuo termokompensatorių iki 10 kV galios transformatoriaus išvadų.
2. Pagal projektavimo užduotį atnaujinamos kabelių apkabos.
3. Pagal projektavimo užduotį atnaujinamos izoliavimo sistemos.
4. Mėlynai pažymėti naujai projektuojami įrenginiai ir atnaujinami.

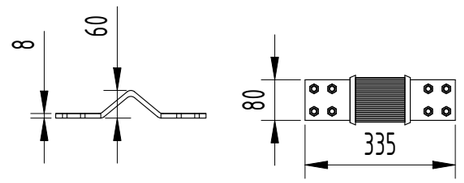
0	2025 10	Konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399	PV Gintaras Jančenkovas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 10 kV įvadinių kabelių prijungimas prie keičiamo galios transformatoriaus T-2	LAIDA 0
50270	PDV Ermandas Balčiūnas		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-47-01-XX-TDP-E.B-06	LAPAS 1 / LAPŲ 2



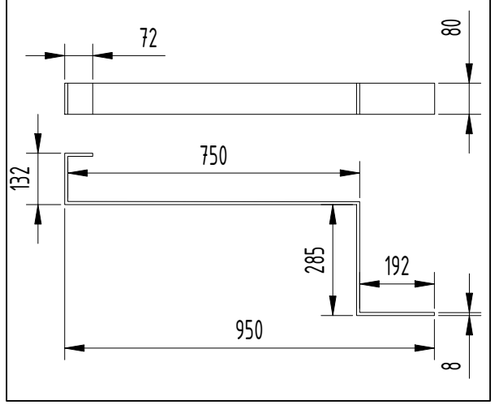
Obj. Nr.	Įrenginio pavadinimas	Tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
1.	Galios transformatorius 40 MVA; 110/10/10 kV (T-2)	40 MVA	vnt.	1	
2.	Viršįtampių ribotuvas Ur=15 kV; Uc=12 kV		vnt.	Esamas	
3.	24 kV viengyslis kabelis XLPE izoliacija su 1x500 mm^2 vario gysla		m	Esamas	
4.	Lauko tipo galinė mova 24 kV viengysliui 500 mm^2 kabeliui		vnt.	Esama	
5.	24 kV kabelio laikiklis	KOZ 36-52	vnt.	48	
6.	Varinė šyna 80x8 mm		m	14	
7.	Varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius (400 mm)		vnt	6	
8.	Termosusitraukiantis sandariklis		vnt.	Esamas	
9.	Ø110 PEHD vamzdis atsparus UV poveikiui		m	Esamas	
10.	10 kV šynų, kompensatorių, viršįtampių ribotuvų, atraminių izoliatorių izoliavimo sistema		kompl.	6	



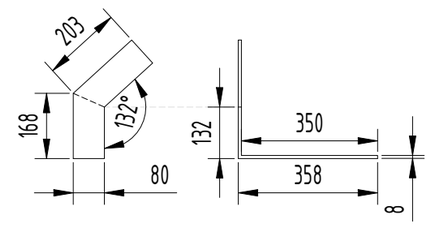
Varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius
(pilnas ilgis 400 mm)



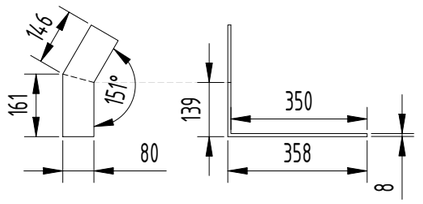
Varinės šynos 80x8 nuo galinės movos



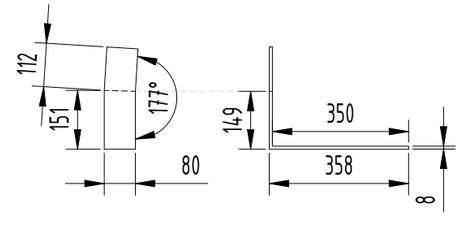
Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 48° kampu)



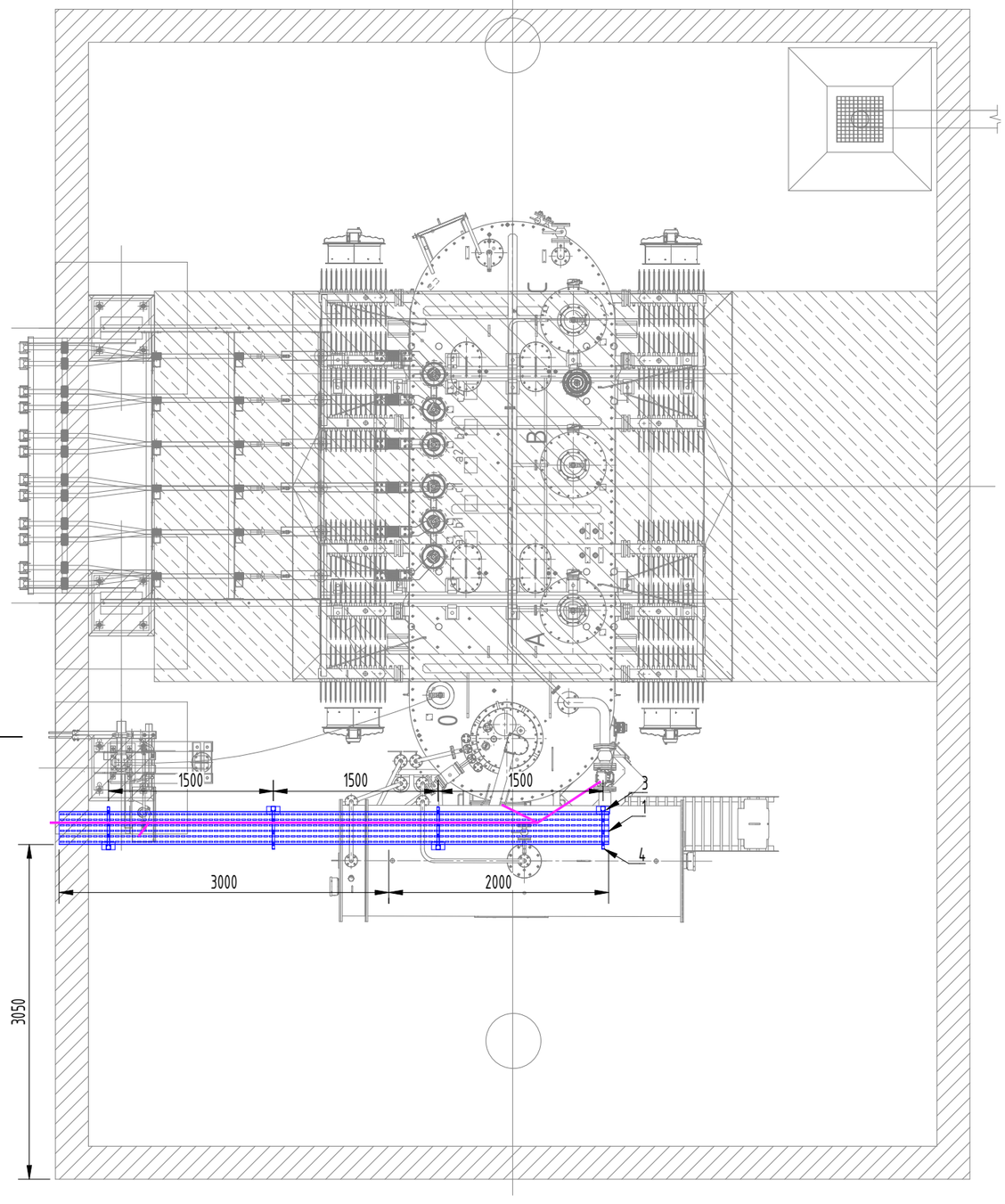
Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 29° kampu)

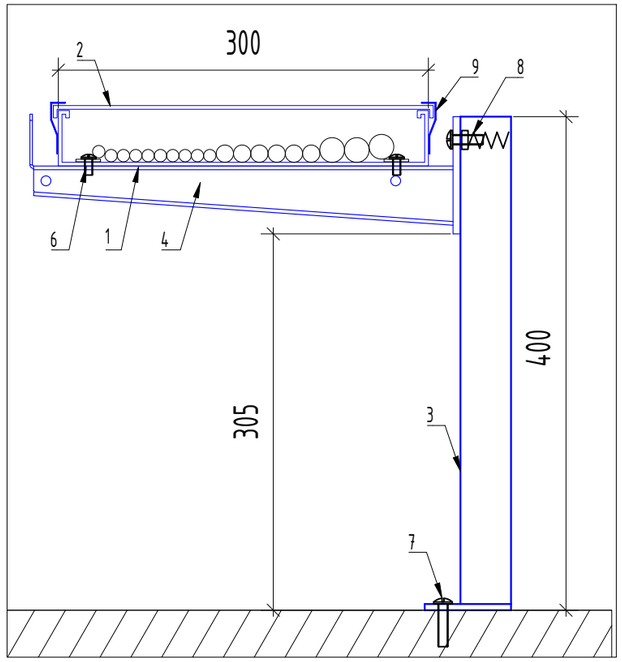


Varinės šynos 80x8 iki išvado
(suvirinta su kita šyna 3° kampu)



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-47-01-XX-TDP-E.B-06	2	2	0





Eil. Nr.	Pavadinimas / įrenginys	Matavimo vnt.	Kiekis
1.	Kabelių lovelis (MP-3531 S)	m	5
2.	Lovelio dangtis (MP-450 S)	m	5
3.	Tvirtinimo bėgelis su plokšele (MP-071 Z)	vnt	4
4.	Kronšteinai (MP-173 Z2)	vnt	4
5.	Lovelių jungtis (MP-908 S)	vnt	2
6.	Varžtas M10x20 (MP-947 Z)	vnt	8
7.	Ankerinis varžtas M10x40	vnt	8
8.	Varžtas su spyruokle M10x25 (MP-979 Z)	vnt	8
9.	Lovelio dangčio laikiklis (MP-401 R)	vnt	8

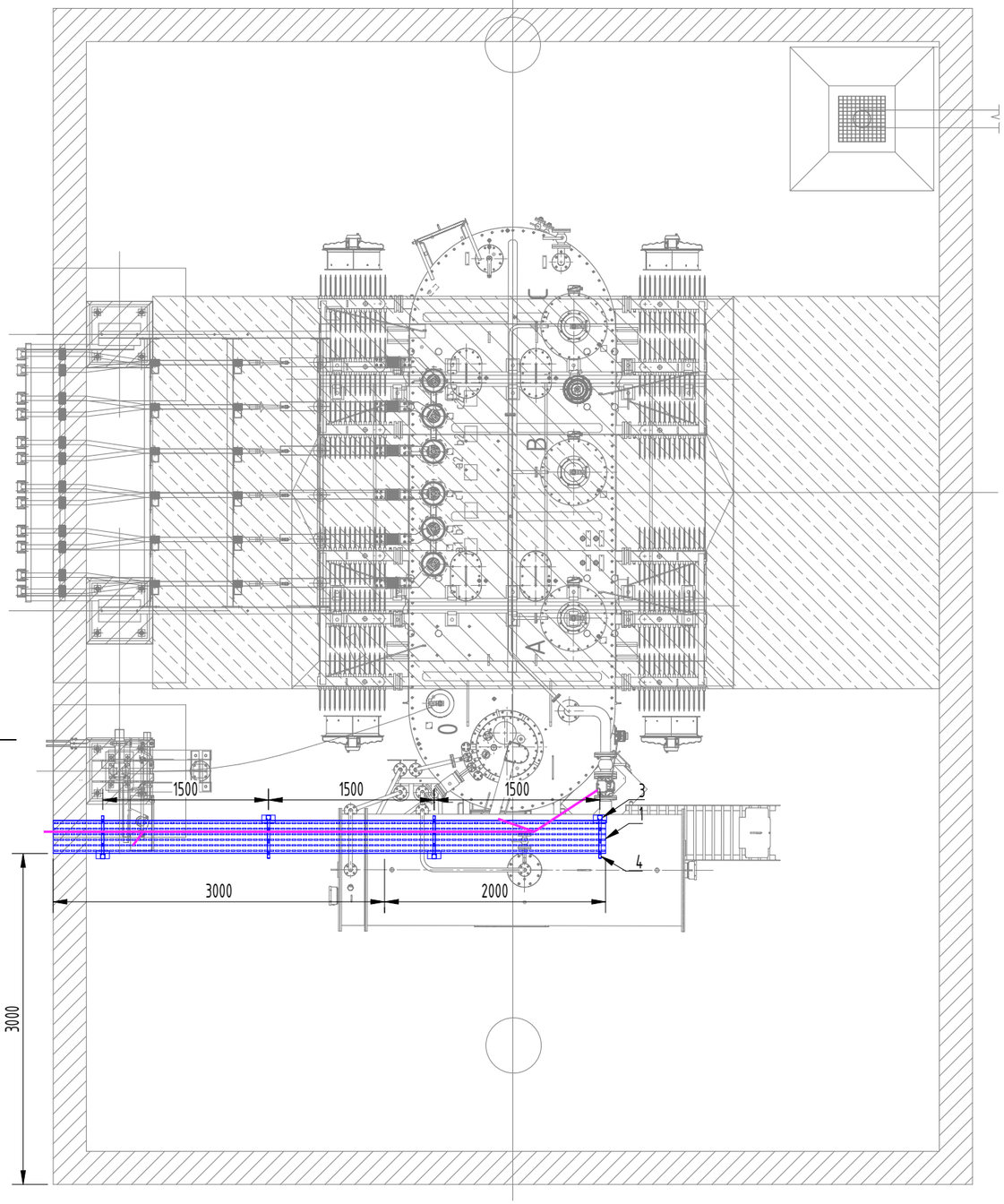
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

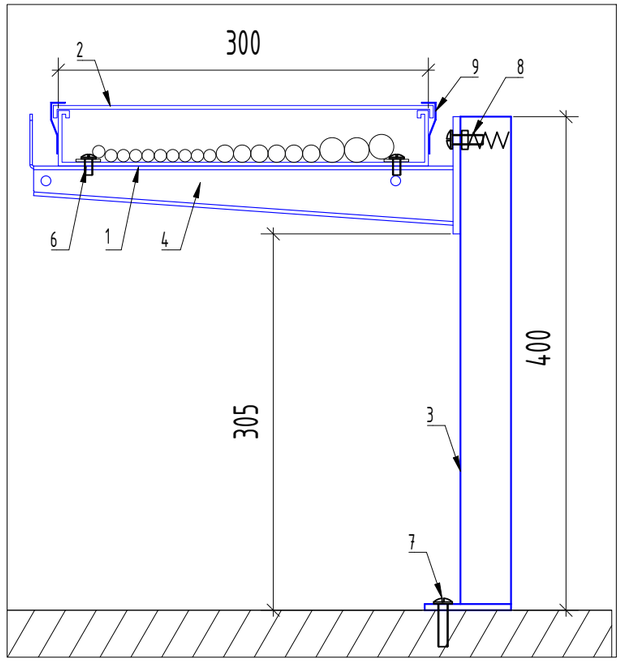
- Kabelinės konstrukcijos
- Išlyginantis įžeminimo laidininkas (panaudoti esamą)
- Kiti objektai (pamatai, elektros įrenginiai, metalo konstrukcijos)

Pastabos:

1. Kabelių konstrukcijų tvirtinimo vietas tikslinti vietoje.
2. Visos kabelinės konstrukcijos prijungiamos prie įžeminimo kontūro.
3. Atskiras konstrukcijų dalis sujungti ne mažesniu kaip Cu 6 mm^2 įžeminimo laidininku.
4. Kabelių konstrukcijos turi būti karštai cinkuotos (aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C4).
5. Kabelių konstrukcijos gali būti parenkamos ir kitų gamintojų. Konstrukcijos turi atitikti parinktas technines charakteristikas.
6. Montuojant kabelių konstrukcijas, vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikos galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
7. Išlyginantis įžeminimo laidininkas yra iš neizoliuoto koncentrinio daugiavielio vario, nemažesnio kaip 35 mm^2 skerspjūvio.
8. Išlyginanatis įžeminimo laidininkas jungiamas prie bendro įžeminimo kontūro.

0	2025 10	Konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas	
41399 PV	Gintaras Jančenkovas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Kabelinės konstrukcijos į galios transformatoriaus T-1 valdymo įrenginius	LAIDA 0
50270 PDV	Ermandas Balčiūnas		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.B-07	LAPAS 1 / LAPŲ 1





Eil. Nr.	Pavadinimas / įrenginys	Matavimo vnt.	Kiekis
1.	Kabelių lovelis (MP-3531 S)	m	5
2.	Lovelio dangtis (MP-450 S)	m	5
3.	Tvirtinimo bėgelis su plokšele (MP-071 Z)	vnt	4
4.	Kronšteinai (MP-173 Z2)	vnt	4
5.	Lovelių jungtis (MP-908 S)	vnt	2
6.	Varžtas M10x20 (MP-947 Z)	vnt	8
7.	Ankerinis varžtas M10x40	vnt	8
8.	Varžtas su spyruokle M10x25 (MP-979 Z)	vnt	8
9.	Lovelio dangčio laikiklis (MP-401 R)	vnt	8

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- Kabelinės konstrukcijos
- Išlyginantis įžeminimo laidininkas (panaudoti esamą)
- Kiti objektai (pamatai, elektros įrenginiai, metalo konstrukcijos)

Pastabos:

1. Kabelių konstrukcijų tvirtinimo vietas tikslinti vietoje.
2. Visos kabelinės konstrukcijos prijungiamos prie įžeminimo kontūro.
3. Atskiras konstrukcijų dalis sujungti ne mažesniu kaip Cu 6 mm^2 įžeminimo laidininku.
4. Kabelių konstrukcijos turi būti karštai cinkuotos (aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C4).
5. Kabelių konstrukcijos gali būti parenkamos ir kitų gamintojų. Konstrukcijos turi atitikti parinktas technines charakteristikas.
6. Montuojant kabelių konstrukcijas, vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikos galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
7. Išlyginantis įžeminimo laidininkas yra iš neizoliuoto koncentrinio daugiavielio vario, nemažesnio kaip 35 mm^2 skerspjūvio.
8. Išlyginanatis įžeminimo laidininkas jungiamas prie bendro įžeminimo kontūro.

0	2025 10	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217–8, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Vilnios TP elektros įrenginių (galios transformatorių T-1 ir T-2), Pramonės g. 68A, Vilniaus m., rekonstravimo projektas		
41399	PV	Gintaras Jančenkovas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Kabelinės konstrukcijos į galios transformatoriaus T-2 valdymo įrenginius		LAIDA: 0
50270	PDV	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: AB „Energijos skirstymo operatorius"		DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-47-01-XX-TDP-E.B-08	LAPAS: 1	LAPŲ: 1