

PROJEKTO PAVADINIMAS
ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-3 IR T-4) REKONSTRAVIMO IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ (Š5-10 IR Š6-10 ŠYŲ SEKCIJŲ) ĮRENGIMO, SANDĖLIŲ G. 9, KĖDAINIUOSE PROJEKTAS

ADRESAS
SANDĖLIŲ G. 9, KĖDAINIAI

INVESTICINIO PROJEKTO NUMERIS
E2N5443548

STATINIO KATEGORIJA
KILNOJAMI DAIKTAI (ELEKTROS ĮRENGINIAI)

STATYBOS RŪŠIS
ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMAS IR ĮRENGIMAS,

UŽSAKOVAS
AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

STATYTOJAS
AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

PROJEKTO DALIS
PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

PROJEKTO NUMERIS
2024/399-XX-TP

PROJEKTO LAIDA, DATA
0,
2024-12

PROJEKTAVIMO STADIJA
TECHNINIS PROJEKTAS

BYLA (TOMAS)
PVA

PROJEKTO VADOVAS
(PARAŠAS)

PROJEKTO DALIES VADOVAS
(PARAŠAS)

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Bendrieji duomenys	BD-1
1.1.	Turinys	BD-1
1.2.	Projekto ir projekto dalių bylų sudėties žiniaraštis	BD-1
1.3.	Projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis	BD-2
1.4.	Projekto dalies brėžinių žiniaraštis	BD-2
1.5.	Priedamųjų dokumentų žiniaraštis	BD-2
1.6.	Projekto pritarimų lentelė	BD-3
2.	Aiškinamasis raštas	AR-1
3.	Techninės specifikacijos	TS-1
4.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	SŽ-1
5.	Darbų techninės specifikacijos	DTS-1
	Brėžiniai	
	Priedamieji dokumentai	

1.2. PROJEKTO IR PROJEKTO DALIŲ BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2024/399-XX-TP-E	Elektrotechnikos dalis	
2.	2024/399-XX-TP-RAA	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
3.	2024/399-XX-TP-SP/SA	Sklypo plano ir architektūros dalis	
4.	2024/399-XX-TP-SK	Konstrukcijų dalis	
5.	2024/399-XX-TP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
6.	2024/399-XX-TP-EEA	Elektros energijos apskaita	
7.	2024/399-XX-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
8.	2024/399-XX-TP-VN	Nuotekų šalinimo dalis	

1.3. PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų Sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	2024/399-XX-TP-PVA-BD	4	Bendrieji duomenys	
2.	2024/399-XX-TP-PVA-AR	8	Aiškinamasis raštas	
3.	2024/399-XX-TP-PVA-TS	16	Techninės specifikacijos	
4.	2024/399-XX-TP-PVA-SŽ	4	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	
5.	2024/399-XX-TP-PVA-DTS	2	Darbų techninės specifikacijos	

1.4. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų Sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2024/399-XX-RTP-PVA.B-01	1	Duomenų surinkimo ir perdavimo struktūrinė schema	
2.	2024/399-XX-RTP-PVA.B-02	1	6 kV skirstyklos principinė schema	
3.	2024/399-XX-RTP-PVA.B-03	1	10 kV skirstyklos principinė schema	
4.	2024/399-XX-RTP-PVA.B-04	1	Įrangos išdėstymas 10 kV US, 6 kV US ir VP patalpose	
5.	2024/399-XX-RTP-PVA.B-05	1	TSPĮ maitinimo principinė schema	

1.5. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr.1	4	110/10/6 kV Cukraus TP 10 kV Š5-10 ir Š6-10 šynų sekcijų naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys	
2.	Priedas Nr.2	20	110/10/6 kV Cukraus TP esamos teleinformacijos apimtys perkeliama iš esamo TSPĮ į naujai projektuojamą TSPĮ	
3.	Priedas Nr.3	6	110/10/6 kV Cukraus transformatorių pastotės projektavimo užduotis	

1.6. PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pritarimo nuorašas
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas

DIREKTORIUS

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2024 12	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-3 IR T-4) REKONSTRAVIMO IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ (Š5-10 IR Š6-10 ŠYŲ SEKCIJŲ) ĮRENGIMO, SANDĖLIŲ G. 9, KĖDAINIUOSE PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS. BENDRIEJI DUOMENYS	LAI DA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/399-XX-TP-PVA-BD	LAPAS LAPŲ 4 4

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Techninis projektas parengtas pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ (trumpiau - ESO) patvirtintą projektavimo užduotį, investicinio projekto numeris E2N5443548, Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

Projekte pateikiami esminiai 110/10/6 kV Cukraus TP rekonstravimo techniniai sprendimai. Statinio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, įvertinant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalies nuostatas.

2.1. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01 - 2023-10-31
2.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01 - 2023-06-30
3.	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-31 - 2024-12-31
4.	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-01
5.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-07-31
6.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-14
7.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-13
8.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-11-01
9.	Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	Priėmimo data: 2016-09-13
10.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2021-07-20
11.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2023-05-01 -
12.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Galiojanti suvestinė redakcija 2022-01-01
13.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016 Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
14.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 Suvestinė redakcija: 2023-05-01 - 2023-10-31
15.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 Suvestinė redakcija nuo 2023-05-01 - 2023-10-31
16.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
17.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-10-05
18.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-11-09
19.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
20.	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
21.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008
22.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
23.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33 – 2011 Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-14
24.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015/1K:2021 Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-05-14
25.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
26.	Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos	LST EN 50160:2010
27.	Atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2023-01-31
28.	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-08-15

2.2. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

- Microsoft Windows 11;
- Microsoft Office 365;
- ZWCAD 2024.

2.1 ESAMA ĮRANGA

110/10/6 kV Cukraus transformatorinėje pastotėje, esamame skirstomojo tinklo valdymo pulte, esamose TSPĮ spintose sumontuotas, veikiantis, esamas teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginys (TSPĮ). SPRECON-E-C76.

Prie esamo TSPĮ SPRECON-E-C76 prijungta:

Per šviesolaidines daugiamodes sąsajas, šviesolaidiniais daugiamodžiais kabeliais, duomenų perduodavimo protokolas IEC 60870-5-103:

- Š1-6 RAA įrenginiai;
- Š2-6 RAA įrenginiai;
- Š3-10 RAA įrenginiai;
- Š4-10 RAA įrenginiai;
- T-1 MSA, DIF, AĮR įrenginiai;
- T-2 MSA, DIF, AĮR įrenginiai;
- T-3 MSA, DIF, AĮR įrenginiai;
- T-4 MSA, DIF, AĮR įrenginiai;
- KR-3 ir KR-4 kompensacinių ričių valdikliai.

Matavimai iš elektros energijos skaitiklių per momentinių duomenų valdiklius (MDV) IEC 60870-5-101 protokolu:

- iš 6kV narvelių;
- iš 10kV narvelių;

Laidiniais sujungimais į TSPĮ per binarinių jėjimų modulius perduodami signalai:

- iš NSS;
- iš KSS;
- iš 6kV narvelių;
- iš 10kV narvelių;
- iš apsauginės gaisrinės signalizacijos centralės;
- iš relinės apsaugos spintų;
- iš TSPĮ spintos.

Laidiniais sujungimais į TSPĮ per analoginių jėjimų modulius perduodami matavimai:

- iš NSS;
- iš KSS;
- iš 10kV narvelių;
- iš 6 kV US, 10kV US ir VP patalpos temperatūros ir drėgmės jutiklių;
- iš alyvos rezervuaro.

Laidiniais sujungimais su TSPĮ per binarinių išėjimų modulius bus perduodamos komandos:

- į PVP patalpos šildymo sistemą;
- į 6kV US patalpos šildymo sistemą;
- į 10kV US patalpos šildymo sistemą;
- į vandens siurblio paleidimo sistemą.

Duomenys iš esamo TSPĮ SPRECON-E-C76 į AB „ESO“ DMS sistemą perduodami IEC60870-5-104 (Slave) protokolu per esamą ryšių įrangą, kuri sumontuota, esamame valdymo pulte, esamoje ryšių spintoje S1..

Tarp perdavimo tinklo 110 kV valdymo pulto, S1.2 TSPĮ spintos ir skirstomojo tinklo esamo valdymo pulto, ryšių spintos S1. yra nutiestas 8 daugiamodžių skaidulų šviesolaidinis kabelis. Kabelis įvestas į skaidulų paskirstymo įrenginius (ODF). Per šį šviesolaidinį kabelį, panaudojant optoelektrinius RS-232/optika sujungti perdavimo ir skirstomojo tinklo TSPĮ, duomenys perduodami IEC 60870-5-101 protokolu.

Esamos TSPĮ SPRECON-E-C76 sujungimai yra pateikti 110/10/6kV Cukraus transformatorių pastotės rekonstavimo, procesų valdymo ir automatizacijos projekto dalyje 91015-DP-VA.

Esamas signalų sąrašas pateikiamas priede Nr.2.

Pagal projektavimo užduotį projektuojamas naujas TSPĮ ir nauja TSPĮ spinta. Esama teleinformacija turi būti perkelta iš esamo TSPĮ SPRECON-E-C76 į naujai projektuojamą TSPĮ išlaikant esamas sujungimo grandines, nutiesiant naujus kabelius. Taip pat iš esamos TSPĮ spintos išmontuojami RS-232/optika keitkliai naudojami skirstomojo ir perdavimo tinklo TSPĮ sujungimui su jungiamaisiais kabeliais perkialiami į naujai projektuojamą TSPĮ spintą, atstatomas ryšys su perdavimo tinklo TSPĮ.

Atlikus esamų grandinių perkėlimo darbus esamas TSPĮ SPRECON-E-C76 su spinta ir esmaias prijungtaiss kabeliais išmontuojamas ir pristatomas į Užsakovo sandėlj.

2.2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

110/10/6 kV Cukraus TP įrenginių operatyviniam ir dispečeriniam valdymui projektuojama nauja įranga. Informacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo – perdavimo įrenginį (TSPĮ), aprašomą šiame tome.

Projekto etapų vykdymo eilė sudaryta taip, kad transformatorių pastotės valdymo sistema ir duomenų perdavimo traktas būtų sukonfigūruoti, išbandyti ir parengti veikti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.

Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo sistemą sudaro:

- teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ);
- technologinio duomenų tinklo (TLAN) įranga;
- relinės apsaugos ir automatikos (RAA) bei prijunginių valdymo įrenginiai;

Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo sistemos struktūrinė schema pateikta brėžinyje Nr. 2024/399-XX-RTP-PVA.B-01.

110/10/6 kV Cukraus TP relinės apsaugos ir automatikos įrenginiai projektuojami tome Nr. 2024/399-XX-RTP-RAA.

Duomenų perdavimui į AB ESO DMS sistemą bus naudojama esama ryšių įranga.

Atliekant 110/10/6 kV Cukraus TP rekonstravimą, esama AB „ESO“ DMS sistema turi būti sukonfigūruota naujoms apimtims iš transformatorių pastotės. Taip pat, turi būti sukurti grafiniai langai (vaizdai) minėtoje sistemoje. Šiuos darbus atliks Užsakovas.

Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalies darbo projektas turi būti pateiktas atskirame tome. Signalų sąrašai, kuriuose aprašomi telesignalai, telematavimai ir telekomandos, skirti TSPĮ, RAA ir DMS sistemų konfigūravimui Užsakovui turi būti pateikti EXEL lentelėse su galimybe redaguoti.

TSPĮ yra procesorinis įrenginys, kuriame yra instaliuojama speciali programinė įranga, kurios pagalba realizuojama duomenų surinkimas bei perdavimas, o taip pat turi būti instaliuota programinė įranga automatinųjų-loginių funkcijų realizavimui. TSPĮ turi būti pateiktas pilnai sukomplektuotas įrenginys.

Duomenų perdavimui iš 110/10/6 kV Cukraus TP TSPĮ į AB „ESO“ DMS sistemą bus naudojamas IEC60870-5-104 (Slave) protokolas. Šiam tikslui naujame TSPĮ yra numatoma Ethernet sąsaja. Per šią sąsają atliekamas ir TSPĮ stebėjimas (nuotolinis TSPĮ parametrų ir darbo

stebėjimas bei konfigūravimas arba konfigūracijos pakeitimas). TSPĮ privalo užtikrinti nepriklausomą duomenų apsikeitimą per Ethernet sąsają perduodant teleinformaciją į skirtingus „Master“ IP adresus maršrutizuojamame tinkle kaip tai nusako IEC60870-5-104 protokolo standartas.

TSPĮ duomenų mainai su RAA įrenginiais bus vykdomi IEC 60870-5-103 protokolu, sujungiant per 2 skaidulų daugiamodžius jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.

Duomenų apsikeitimui su kitais pastotės įrenginiais (pastotės informacinio tinklo lygmenis) TSPĮ numatytos nuoseklaus ryšio sąsajos.

TSPĮ įrenginyje turi būti instaliuota programinė įranga TSPĮ funkcijoms vykdyti, TSPĮ konfigūravimui, testavimui ir aptarnavimui, TSPĮ stebėjimui. TSPĮ turi būti pateikta ryšio protokolų programinė įranga ir licencijos:

- IEC 60870-5-101 Master ir Slave;
- IEC 60870-5-103 Master;
- IEC 60870-5-104 Master ir Slave;
- Modbus.

Visi protokolai turi būti laisvai konfigūruojami. TSPĮ programinė įranga privalo turėti galimybę laisvai keisti protokolų bei TSPĮ konfigūracijas. Jei konfigūravime naudojama programavimo logika, turi būti pateiktos licencijos, raktai ir kiti būtini priedai konfigūracijos keitimui.

TSPĮ konfigūravimui ir testavimui turi būti pateikta specializuota programinė įranga.

TSPĮ įrenginių, funkcijų bei programinės įrangos techniniai reikalavimai pateikti techninėse specifikacijose Nr. 2024/399-XX-RTP-PVA-TS.

Projektuojama TSPĮ įranga montuojama naujose spintose su apšvietimu, apsauga nuo dulkių ir mikroklimato palaikymo įranga. TSPĮ spinta montuojama VP patalpoje. Kabeliai į TSPĮ spintą įvedami iš viršaus nuo kabelių konstrukcijų. TSPĮ spintos įranga maitinama iš NSS skydo rezervuota 110V įtampa. Spintos apšvietimo įranga, kištukiniai lizdai ir vėdinimo įranga maitinamos iš KSSRS skydo ~230V nerezervuota įtampa. Maitinimo įrangos apsaugai nuo perkrovos ar trumpo jungimo įrengiami automatiniai jungikliai. Spintoje numatomi gnybtiniai signalizacijos, valdymo ir matavimo grandinių prijungimui. Jei TSPĮ įranga yra abipusio aptarnavimo, ji turi būti montuojama 19“ pasukamame rėme. TSPĮ spinta ir joje montuojama įranga turi būti išžeminta prijungiant jas prie pastotės žeminimo kontūro pagal EIJBT reikalavimus.

Rangovas statybos montavimo darbus turi vykdyti parengęs procesų valdymo ir automatizavimo priemonių darbo projektą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Kartu su tiekama aparatine ir programine įranga Tiekėjas turi pateikti dokumentaciją, aprašymus bei vartotojų vadovus. Visa pateikiama dokumentacija įrangai turi atitikti IEC arba Lietuvos Respublikos standartus ir AB „Energijos skirstymo operatorius“ reikalavimus.

2.3 VALDYMAS, SIGNALIZACIJA, MATAVIMAI

Atliekant darbo projektą bei konfigūruojant įrenginius turi būti laikomasi taisyklės:

- komutacinių aparatų indikacijai naudoti DPI (dviejų bitų signalizaciją), kitai indikacijai – SPI (vieno bito signalizaciją)
- komutacinių aparatų valdymui naudoti DCO (dviejų bitų valdymo komanda), o kitų objektų valdymui – SCO (vieno bito valdymo komanda).

Įrenginių valdymui bus naudojamos valdymo komandos:

- komutavimo aparatams „išjungti“, „įjungti“;
- automatikos funkcijoms „įjungti“, „išjungti“;
- relinės apsaugos nuostatų rinkiniams „įjungti“ (konkretų nuostatų rinkinį).

Nuotolinis valdymas turi būti blokuojamas, jei įjungtas vietinis valdymas. Tam tikslui mikroprocesoriniuose valdikliuose bus valdymo režimo „vietinis/nuotolinis“ perjungimo raktai.

TSPĮ įrenginyje numatomas reikiamas kiekis modulių binarinių ir analoginių įėjimų bei komandų išėjimų su tarpinėmis relėmis.

Laidiniais sujungimais į TSPĮ per binarinių įėjimų modulius bus perduodami signalai:

- iš NSS;
- iš KSS;
- iš 6kV narvelių;
- iš 10kV narvelių;
- iš alyvos rezervuaro;
- iš apsauginės gaisrinės signalizacijos centralės;
- iš relinės apsaugų spintų;
- iš TSPĮ spintos.

Laidiniais sujungimais į TSPĮ per analoginių įėjimų modulius bus perduodami matavimai:

- iš NSS;
- iš KSS;
- iš 10kV narvelių;
- iš alyvos rezervuaro;
- iš 10kV US ir VP patalpos temperatūros ir drėgmės jutiklio;
- iš lauko temperatūros jutiklio.

Laidiniais sujungimais į TSPĮ per binarinių išėjimų modulius bus perduodamos komandos:

- į apsauginės gaisrinės signalizacijos centralę;
- į PVP patalpos šildymo sistemą;
- į 6kV US patalpos šildymo sistemą;
- į 10kV US patalpos šildymo sistemą;
- į vandens siurblio paleidimo sistemą.

TSPĮ modulių reikalavimai pateikti šio tomo 2024/399-XX-RTP-PVA-TS techninių specifikacijų dokumente.

Matavimai iš RAA įrenginių į TSPĮ bus surenkami IEC 60870-5-103 protokolu.

Visų binarinių ir analoginių signalų surinkimo bei valdymo diskretinėmis komandomis elektrinės grandinės jungiamos tiesiai į TSPĮ spintos gnybtinę. Visi naudojami kontroliniai kabeliai turi būti ekranuoti. Kabelių ekranai turi būti įžeminti TSPĮ spintoje, laisvos kabelių gyslos sujungiamos tarpusavyje ir įžeminamos iš abiejų kabelio galų.

Naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys iš 10 kV šynų sekcijų Š5-10 ir Š6-10 pateikiamos priede Nr.1.

2.4 STATYBOS DARBŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Rangovas statybos montavimo darbus turi vykdyti parengęs darbo projektą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.

Įrengimo–montavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis galiojančiomis normomis ir standartais, taisyklėmis, įrenginių gamintojų nurodymais ir rekomendacijomis montavimui bei Užsakovo patvirtintu projektu.

Įrenginiai prieš montavimą vizualiai patikrinami ar nepažeisti transportuojant ar komplektacija atitinka technines specifikacijas. Susipažinus su projektu ir jo reikalavimais įrenginiai sumontuojami.

Įrenginiai įžeminami prijungiant prie pastotės įžeminimo kontūro.

Užbaigus montavimo darbus atliekami reikalingi izoliacijos ir įžeminimo varžų matavimai, atliekami kabelių bei įrenginių žymėjimai, apiforminami reikiama dokumentais, kurie kartu su įrenginiais perduodami Užsakovui.

Pagal technines specifikacijas Rangovas turi pateikti įrenginius su reikalingomis konfigūracijomis, pritaikytomis pastotės reikmėms.

Konkreto įrenginio darbų organizavimo schema turi būti tokia:

Paruošiamieji darbai:

- susipažinti su projektu,
- susipažinti su įrenginių technine dokumentacija,
- gauti pavedimą arba nurodymą ir įforminti leidimą dirbti,
- įvykdyti būtinas darbų saugos priemones (organizacines ir technines), numatytas pavedime ar nurodyme, vykdant šiuos darbus,
- praveisti darbuotojams darbe saugos instruktažą darbo vietoje,
- patikrinti medžiagų ir įrangos komplektiškumą ir išdėstyti jas darbo vietoje.

Darbo eiga:

- patikrinti išorinį ir vidinį montажą,
- įforminti pakeitimus darbo projekto schemose.

Darbo baigimas:

- surinkti įrankius, medžiagas, sutvarkyti darbo vietą,
- išvesti brigadą iš darbo vietos,
- įforminti darbų pabaigą.

2.5 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 įrenginiai prijungiami prie esamo įžeminimo kontūro. Kompensavimo įrenginių įžeminimo kontūras sujungiamas ne mažiau kaip dviejose vietose su esamu pastotės įžeminimo kontūru (suvirinant).

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.

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2024 12	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-3 IR T-4) REKONSTRAVIMO IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ (Š5-10 IR Š6-10 ŠYŲŲ SEKCIJŲ) ĮRENGIMO, SANDĖLIŲ G. 9, KĖDAINIJOSE PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS. AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/399-XX-TP-PVA-AR	LAPAS 8
				LAPŲ 8