

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas ❶ Patvirtinimas	Pastabos
5.18.	TLAN tinklo konfigūravimo protokolai ❸	Routing		
		Bonding (NIC Teaming) Link aggregation according to IEEE802.1ad		
		VLAN support according to IEEE 802.1q		
		PRP (Parallel Redundancy Protocol) pagal IEC 62439-3		
5.19.	GPS antenos tipas ❸	lauko		
5.20.	Antenos eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės ❸	-30 C°÷ +35°C		
5.21.	GPS antenos grandinės izoliacija ❸	turi būti izoliuota		
5.22.	GPS antenos kabelio ilgis	parenkamas projektavimo metu		
5.23.	Garantinis laikas ❸	≥ 24 mėnesiai		

Pastabos:**Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:**

- f) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
- g) Gamintojo deklaracija;
- h) Gaminio techninis aprašymas;
- i) Tiekėjo deklaracija.

6.	REIKALAVIMAI GAMYKLINIŲ BANDYMŲ (ANGL. FAT) BEI KIBERNETINIO SAUGUMO PATIKROS ATLIKIMUI			
6.1.	Pateikia Užsakovų komentarams ir pastaboms TLAN spintos surinkimo brėžinius (gamykliniai brėžiniai) *.dwg ir *.pdf formatais	kompl.		
6.2.	Rangovas paruošia ir pateikia TLAN įrangos gamyklinių bandymų metodiką bei programą ❷	programos planas, testavimo metodika		
6.3.	Rangovas siekdamas padidinti savo pasiūlymo sprendimų stabilumą, saugumą ir patikimumą dėl kibernetinio saugumo, pateikia TLAN įrangos kibernetinio saugumo patikros (testavimo) metodiką bei programą ❸	programos planas, testavimo metodika, testavimo ataskaita		
6.3.1.	Techninių pažeidžiamumų nuskaitymas. Naudojamas norint patikrinti TLAN trūkumus (angl. Vulnerability Scanning Used to check for known flaws)	pateikiama testavimo ataskaita		
6.3.2.	Žurnalinių įrašų (angl. log) kaupimo ir priežiūros reikalavimai	pateikiama testavimo ataskaita		
6.3.3.	Išoriniai prisijungimai prie TLAN naudojant HTTPS, SFTP ir pan. (angl. Secure Web server access)	pateikiama testavimo ataskaita		
6.3.4.	Virtualinio tinklo formavimas ir testavimas	pateikiama testavimo ataskaita		
6.4.	Visi nebūtini veiklai technologinio tinklo įrenginių valdymo fiziniai prievadai (kurie turi įvestį aparatinėje įrangoje, kad galėtų prijungti periferinę) arba virtualūs prievadai (loginė sąsaja, valdoma kompiuterio programa) turi būti panaikinti ar išjungti	privaloma		
6.5.	Visa pateikiama įrangos techninė, projektinė arba kita dokumentacija turi atitikti IEC arba Lietuvos Respublikos standartų reikalavimus (jei nenumatyta kitaip)	kompl.		

DOKUMENTO ŽYMŲ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-01-XX-RTP-ER.TS	9	12	0

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas ① Patvirtinimas	Pastabos
7.	REIKALAVIMAI TLAN TECHNINEI DOKUMENTACIJAI IR APTARNAVIMO INSTRUKCIJOMS			
7.1.	TLAN įrenginių gamintojas arba tiekėjas privalo pateikti būtiną techninę dokumentaciją:			
7.1.1.	TLAN įrenginių techninis pasas pagal ESO šabloną	privalomas		
7.1.2.	TLAN įrenginių techninių parametrų bei veikimo struktūrines schemas	privaloma		
7.2.	TLAN įrenginių techninius modulių aprašymus bei struktūrines schemas	privaloma		
7.3.	TLAN įrenginių programinio paketo (konfigūravimas, stebėjimas ir t. t.) aprašymus (User manual)	privalomas		
8.	REIKALAVIMAI PERSONALO APMOKYMAMS			
8.1.	Teikiant naują TLAN įrangos modelį (arba informacijos mainų protokolą), kuris dar nebuvo arba nėra naudojamas AB ESO objektuose, TLAN įrangos gamintojas/tiekėjas privalo organizuoti AB ESO atstovų apmokymus	≥ 2 asm.		
8.2.	Teoriniai ir praktiniai mokymo kursai turi būti atliekami gamintojo sertifikuotuose mokymo centruose	turi būti pateikiamas įrodantis dokumentas		
8.3.	Mokymus turi atlikti gamintojo sertifikuotas lektorius	pateikti įrodantį dokumentą		
8.4.	Mokymo kursų pabaigoje kiekvienam dalyviui išduodami baigimo sertifikatai	vnt.		
8.5.	Visas išlaidas, susijusias su mokymais ir gamykliniais bandymais, padengia TLAN įrangos gamintojas/tiekėjas	patvirtinimas		
8.6.	Mokymo kursai atliekami prieš įrangos diegimą ir gamyklinius bandymus arba kitu metu suderinus su AB ESO atstovais	prieš atliekant gamyklinius bandymus		
9.	APSAUGOS NUO VIRŠĮTAMPIŲ PRIETAISAS LAN ĮRENGINIAMS - 9 vnt.			
9.1.	Atitinkantis standartus:	IEC 61643-21 arba UL497B		
9.2.	Montuojama	Ant DIN bėgelio		
9.3.	Nominali darbinė įtampa	$\geq 2,8$ V		
9.4.	Nominali iškrovos srovė	≥ 2 kA		
9.5.	Apsaugos suveikimo laikas	≤ 100 ns		
10.	JUNGIAMASIS ŠVIESOLAIDINIS KABELIS 2xMM - 28 kompl.			
10.1.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis 2xMM	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		
		Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		
10.2.	Jungiamieji dvigubi šviesolaidžiai (angl. Fiber patch cord)	Privaloma		
10.3.	Išorinis diametras	1,6 – 3 mm		
10.4.	Skaidulų (<i>gijų</i>) skaičius	2		
10.5.	Šviesolaidinės skaidulos tipas Kategorijos (angl. Optic fibre category)	ITU-T G.651.1 (, OM3, OM4),		
10.6.	Jungiamojo kabelio jungtys	ST, SC, LC (tikslinama DP projekto ruošimo metu pagal įrangą)		
10.7.	Maksimalus slopinimas jungtyje Multimode (angl. Maximal Insertion Loss (IL)) pagal bandymo metodiką (IEC 61300-3-4, $\lambda = 1300/1550$ nm)	$\leq 0,50$ dB.		

DOKUMENTO ŽYMŲ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-01-XX-RTP-ER.TS	10	12	0


Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas ① Patvirtinimas	Pastabos
10.8.	Atspindžių slopinimas nuo jungties Multimode (angl. Return Loss (RL)) pagal bandymo metodiką (IEC 61300-3-4, $\lambda = 1300/1550\text{nm}$)	$\geq 35 \text{ dB}$		
10.9.	Išorinis apvalkalas	LSZH, LSOH, ULSZH arba analoginiai		
10.10.	Optinės jungties sujungimo-atjungimo ciklas (angl. Service life)	≥ 500 sujungimų		
10.11.	Šviesolaidinio kabelio eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės	$-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$		
11.	JUNGIAMASIS ŠVIESOLAIDINIS KABELIS 2xSM - 2 kompl.			
11.1.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis 2xSM	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		
		Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		
11.2.	Jungiamieji dvigubi šviesolaidžiai (angl. Fiber patch cord)	Privaloma		
11.3.	Išorinis diametras	1,6 – 3 mm		
11.4.	Skaidulų (<i>gijų</i>) skaičius	2		
11.5.	Šviesolaidinės skaidulos tipas Kategorijos (angl. Optic fibre category)	ITU-T G.652.D		
11.6.	Jungiamojo kabelio jungtys	ST, SC, LC (tikslinama DP projekto ruošimo metu pagal įrangą)		
11.7.	Maksimalus slopinimas jungtyje Single mode (angl. Maximal insertion loss (il)) pagal bandymo metodiką (IEC 61300-3-4, $\lambda = 1300/1550\text{nm}$)	$\leq 0,25 \text{ dB.}$		
11.8.	Atspindžių slopinimas nuo jungties Single Mode (angl. Return Loss (RL)) pagal bandymo metodiką (IEC 61300-3-4, $\lambda = 1300/1550\text{nm}$)	$\geq 50 \text{ dB}$		
11.9.	Išorinis apvalkalas	LSZH, LSOH, ULSZH arba analoginiai		
11.10.	Optinės jungties sujungimo-atjungimo ciklas (angl. Service life)	≥ 500 sujungimų		
11.11.	Šviesolaidinio kabelio eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės	$-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$		
12.	SFP MODULIS – 2 vnt.			
12.1.	SFP modulis	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		
		Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		
12.2.	Skirtas montuoti į komutatorių Mažeikių SP-5			
12.3.	Modulio jungtys	LC		
12.4.	Standartas	1000BaseLX		
13.	APSAUGINIS VAMZDELIS ŠVIESOLAIDINIAMS IR RYŠIO KABELIAMS – 500m			
13.1.	Apsauginis vamzdelis šviesolaidiniams ir ryšio kabeliams	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		
		Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		
13.2.	Vamzdelio paskirtis	Kabelių apsauga klojant kabeliniuose konstrukcijose, kabeliniuose kanaluose,		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas ❶ Patvirtinimas	Pastabos
		kolektoriuose, patalpose ir kitose vietose kur taikomi priešgaisriniai reikalavimai.		
13.3.	Vamzdelio medžiaga	PA (poliamid) arba analoginė		
		Nejskirianti halogeno, Savaime užgesanti		
13.4.	Savaiminio gesinimo laikas	≤30s.		
13.5.	Ugnies atsparumo klasė	A1-F		
13.6.	Išorinis skersmuo	25 mm		
13.7.	Eksplotacijos temperatūrinis diapazonas judant vamzdeliui ne mažiau	-5°C ÷ +60 °C		
13.8.	Eksplotacijos temperatūrinis diapazonas nejudant vamzdeliui ne mažiau	-40°C ÷ +60 °C		
13.9.	Mechaninis atsparumas (pagal EN 61386)	≥ 320 N		
13.10.	Sertifikuotas pagal EN 61386	Privaloma		
13.11.	Vamzdžio tarnavimo laikas	≥ 30 m.		
13.12.	Vamzdžio garantinis tarnavimo laikas	≥ 10 m.		

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS				
1.1.	Ryšių spintos durys su stiklu		kompl.	1	
1.2.	Ryšių spintos durų atidarymo kontaktas		kompl.	1	
1.3.	MRA (RAA) TLAN komutavimo įranga (PDT komutatorius)	SSWx.x	kompl.	4	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 3 p.
1.4.	TLAN bendrapastotinio komutavimo įranga (BP komutatorius)	as315-sp5-mazeikiai	kompl.	1	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 4 p.
1.5.	TLAN laiko sinchronizavimo įrenginys (GPS imtuvas su GPS antena)	G1	kompl.	1	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 5 p.
1.6.	Mokymo kursai TLAN įrangą aptarnaujančiam personalui		kompl.	1	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 8 p.
1.7.	Apsaugos nuo viršįtampių prietaisas LAN įrenginiams		vnt.	9	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 9 p.
1.8.	Jungiamasis 2xMM skaidulų šviesolaidinis kabelis su dviguba izoliacija		kompl.	28	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 10 p.
1.9.	Jungiamasis 2xSM skaidulų šviesolaidinis kabelis su dviguba izoliacija		kompl.	2	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 11 p.
1.10.	SFP modulis į Mažeikių SP-5 komutatorių	1000BaseLX	kompl.	2	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 12 p.
1.11.	Apsauginis vamzdelis šviesolaidiniams ir ryšio kabeliams	ø25mm	m	500	žr. 2022-17-01-XX-RTP-ER.TS, 13 p.
1.12.	Automatinis išjungiklis (vienpolis, 230VAC, su padėties kontaktais)		vnt.	5	
1.13.	Nuotėkio relė (vienpolis, 230VAC, 30mA, su padėties kontaktais)		vnt.	1	
1.14.	Automatinis išjungiklis (dvipolis, 110VDC, su padėties kontaktais)		vnt.	7	
1.15.	Šviesolaidinio kabelio atsargos laikiklis		kompl.	2	
1.16.	Dokumentų dėklas spintoje		vnt.	1	
1.17.	Ryšio kabelis STP kabelis, 5e kat., ekranuotas	4x2x0,5	m	50	
1.18.	RJ45 antgalis, ekranuotas		vnt.	28	
1.19.	Varinis įžeminimo laidas		m	5	
1.20.	Maitinimo laidas	3x2,5	m	8	
1.21.	Maitinimo laidas	2x2,5	m	5	
1.22.	Tvirtinimo, žymėjimo medžiagos		kompl.	1	
2	DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				

0	2022 06	Konkursui			
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div><div>Energetikos projektai</div><div>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div></div><div><div>Islandijos pl. 217-8, 2a, LT 49165</div><div>Kaunas, Tel. +370 37 211714</div><div>El. paštas info@enpro.lt</div></div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato - skirstomojo punkto paprastojo remonto, Mažeikiai, Draugystės g. 7A, projektas		
26478	PV	Tomas Danielius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
26667	PDV	Donatas Milaknis		Sąnaudų žiniaraštis	
				0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
AB „Energijos skirstymo operatorius“			2022-17-01-XX-RTP-ER.SŽ		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	3	

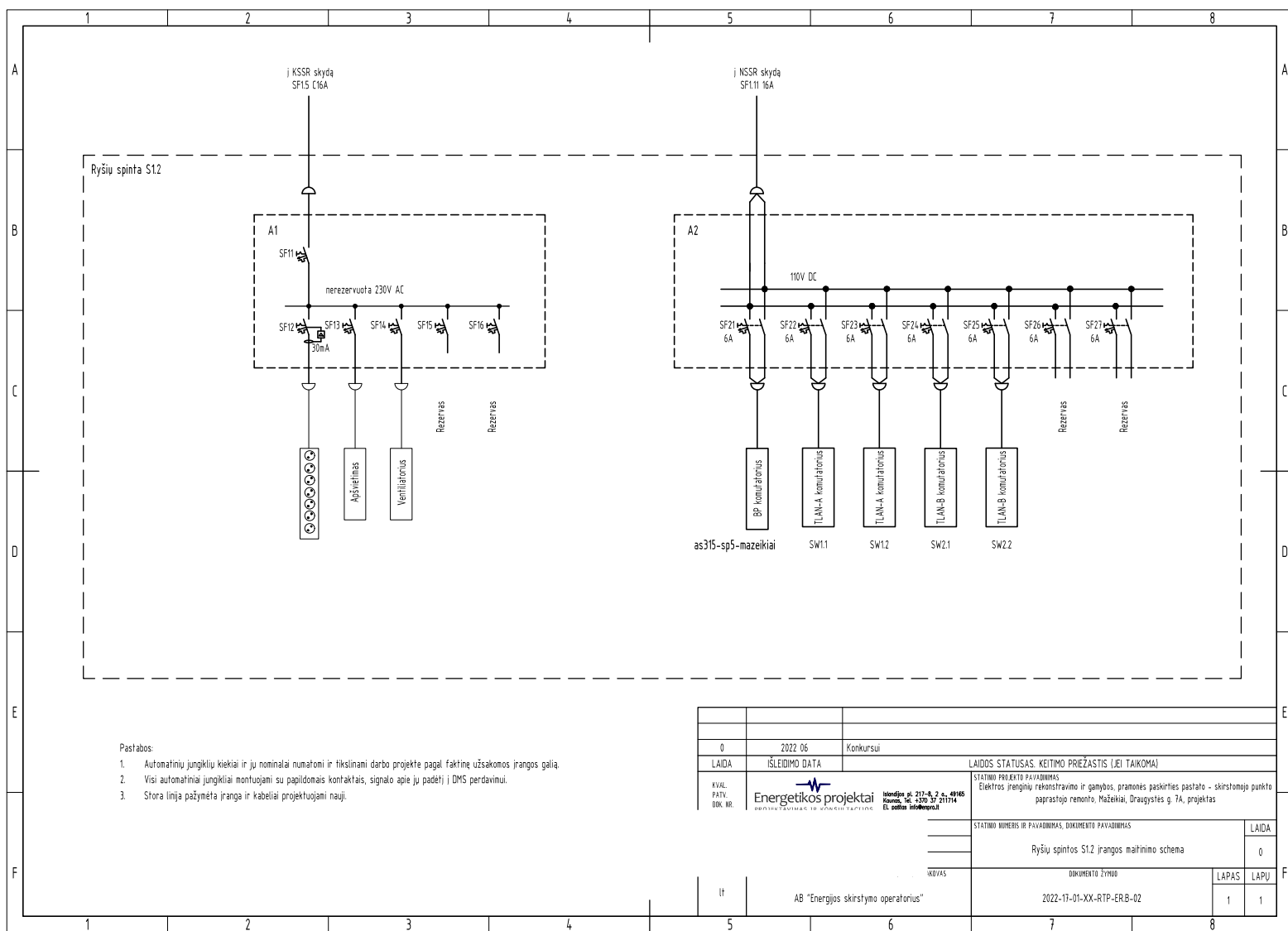
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.1.	Vidaus tipo telekomunikacijų spintos perkėlimas	S1.2	vnt.	1	
2.2.	Vidaus tipo telekomunikacijų spintos durų pakeitimas	S1.2	vnt.	1	
2.3.	Vidaus tipo telekomunikacijų spintos durų kontakto montavimas	S1.2	vnt.	1	
2.4.	Vidaus tipo telekomunikacijų spintos dokumento dėklo montavimas	S1.2	vnt.	1	
2.5.	Šviesolaidinio kabelio atsargų laikiklio montavimas		kompl.	2	
2.6.	Šviesolaidinio kabelio atsargų montavimas ant laikiklių		kompl.	2	
2.7.	Ižeminimas variniu laidu, tvirtinant prie konstrukcijų		100 m	0,05	
2.8.	PDT komutatoriaus montavimas ir pajungimas		kompl.	4	
2.9.	BP komutatorius montavimas ir pajungimas		kompl.	1	
2.10.	GPS imtuvo ir antenos montavimas		kompl.	1	
2.11.	Koaksialinio kabelio galų paruošimas ir prijungimas kištukinėje jungtyje		vnt.	2	
2.12.	Anteninio kabelio klojimas sienomis		100m	0,1	
2.13.	GPS imtuvo konfigūravimas, derinimas ir funkcijų tikrinimas		kompl.	1	
2.14.	Apsaugos nuo viršįtampių prietaiso montavimas ir pajungimas		vnt.	5	
2.15.	Maitinimo kabelio klojimas kabelių konstrukcijomis		100m	0,13	
2.16.	Kabelių įvadų į skydus ir prietaisus įrengimas, užsandarinant		vnt.	13	
2.17.	STP ryšio kabelio klojimas konstrukcijomis		100m	0,50	
2.18.	Kompiuterinės kištukinės jungties prijungimas prie kabelio gyslų		vnt.	28	
2.19.	Aparatūros pajungimas šviesolaidinių kabelių		kompl.	28	
2.20.	Apsauginio vamzdelio montavimas		100m	5,00	
2.21.	Pradinės TLAN komutatoriaus konfigūracijos diegimas: komutatoriaus pavadinimas, IP adresas, prisijungimo slaptažodis, valdymo protokolas (SSH ir/arba Telnet)		kompl.	4	
2.22.	Pradinės Ethernet BP komutatoriaus konfigūracijos diegimas: komutatoriaus pavadinimas, IP adresas, prisijungimo slaptažodis, valdymo protokolas (SSH ir/arba Telnet)		kompl.	1	
2.23.	Virtualių tinklų konfigūravimas pagal IEEE 802.1q VLAN technologija ir jų komutacija tarp Ethernet komutatorių		kompl.	1	
2.24.	Srautų prioritizavimo pagal pasirinktą QoS sprendimą IEEE 802.1p konfigūravimas		kompl.	1	
2.25.	Kreipties kontrolės sąrašo (angl. Access control list) formavimas ir konfigūravimas		kompl.	1	
2.26.	SNMP protokolo konfigūravimas, Ethernet komutatoriaus įtraukimas į tinklo stebėjimo sistemos apklausiamų įrenginių sąrašą.		kompl.	1	
2.27.	Maršrutizavimo konfigūravimas		kompl.	1	
2.28.	SFP modulio įdiegimas maršrutizatoriuje		kompl.	2	
3	IŠMONTUOJAMA ĮRANGA				
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
2022-17-01-XX-RTP-ER.SŽ				2	3
					LAIDA
					0

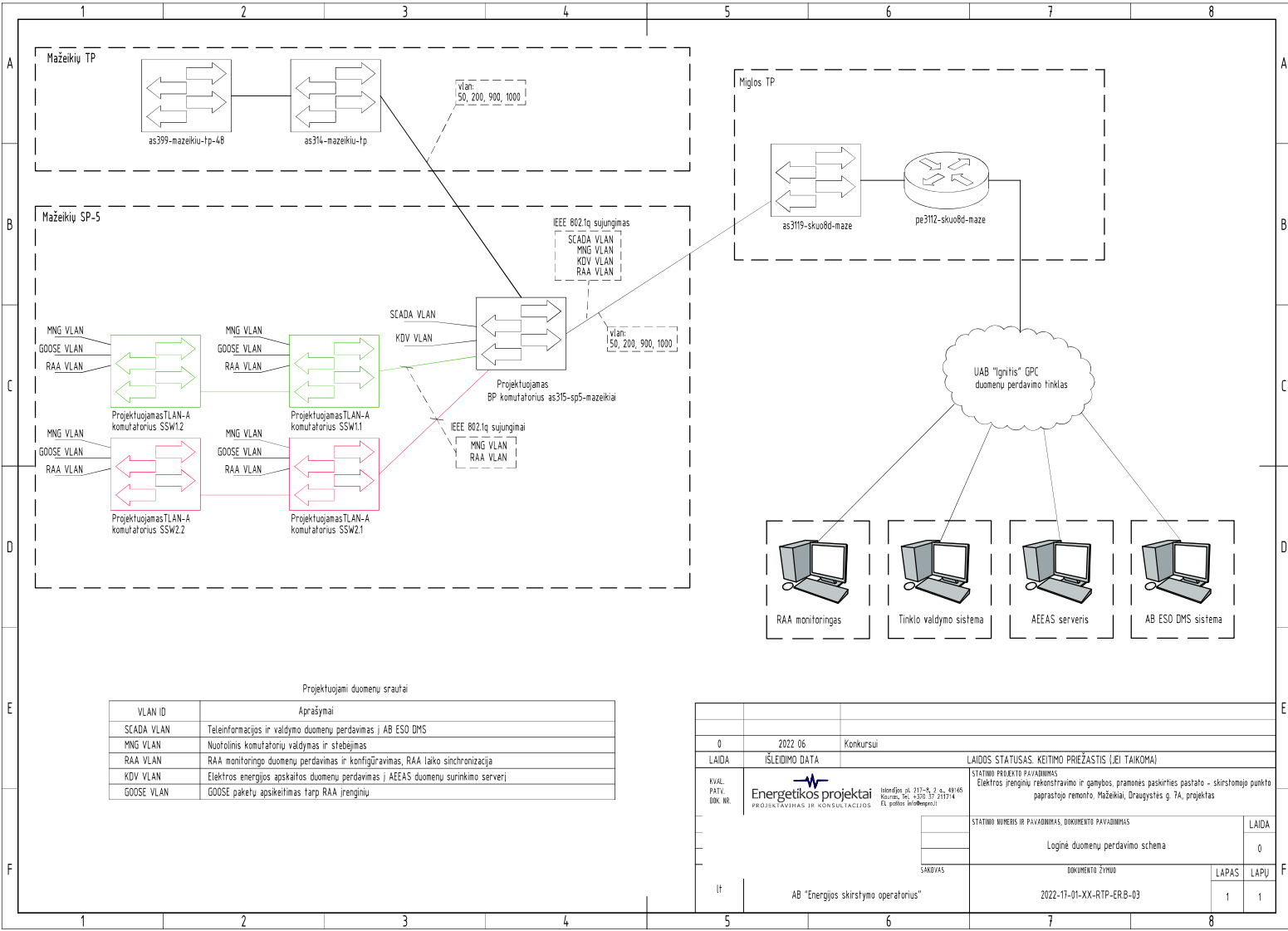
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1.	Protokolo keitiklis	U2	vnt.	1	Korenix JetPORT 5601
3.2.	Įtampos keitiklis	U4	vnt.	1	MeanWell DR-75-24
3.3.	Komutatorius	U1	kompl.	1	CISCO
3.4.	Nepertraukiamos įtampos šaltinis	U5	kompl.	1	Ablerex
3.5.	Kištukinių lizdų panelis	Rezervuotos įtampos	vnt.	1	ZPAS

Pastaba: visus darbus (tame tarpe įranga ir medžiagos), nepaisant to, ar jie yra įtraukti į sąnaudų kiekių žiniaraštį ar ne, bet jie būtini objekto pilnavertiškam funkcionavimui, privalo atlikti Rangovas.

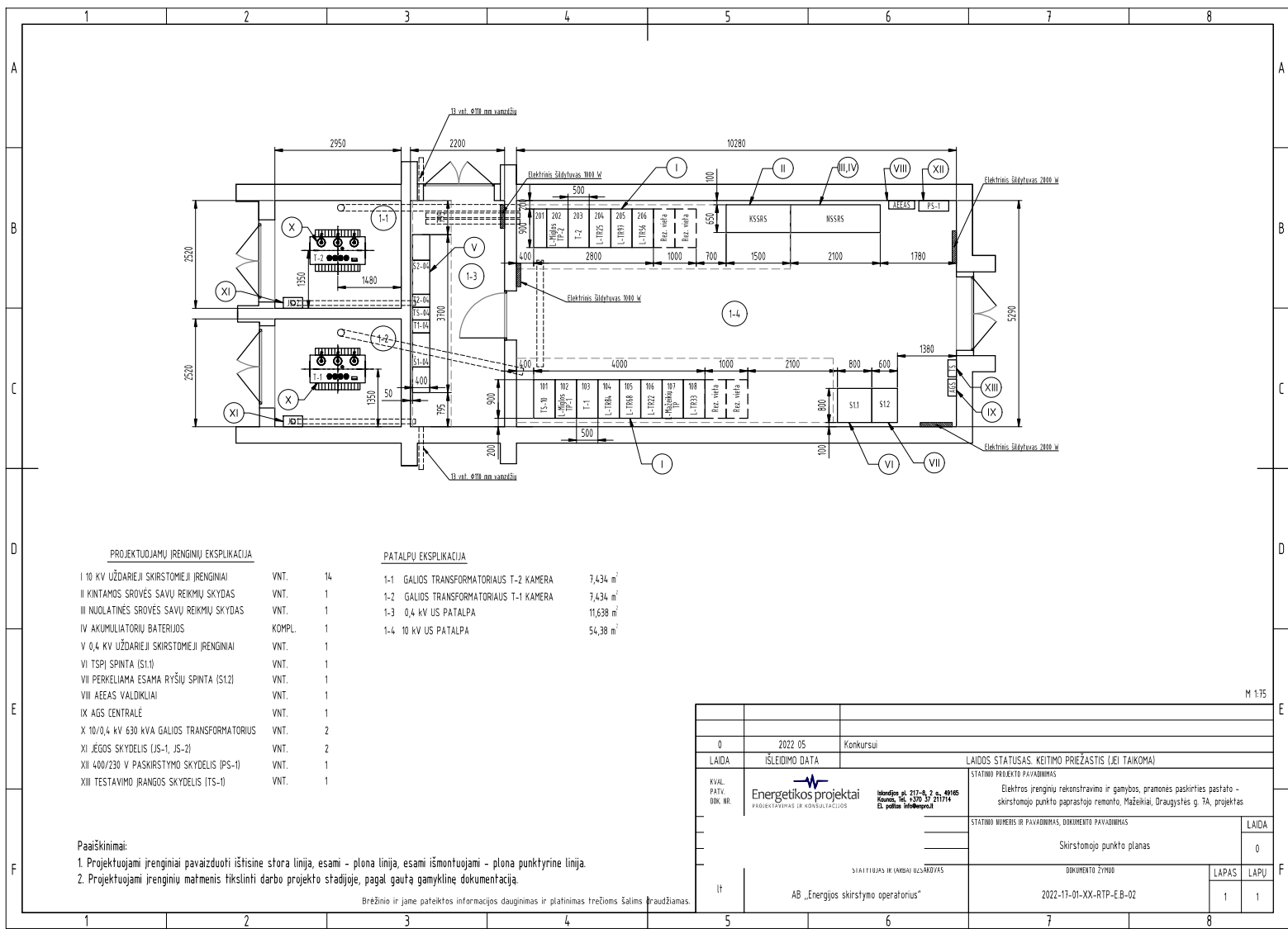
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-01-XX-RTP-ER.SŽ	3	3	0

BRĚŽINIAI





0	2022-06	Konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIJAS IR KONSULTACIJAS	STATIMO PROJEKTO PAJABINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato - skirstomojo punkto paprastojo remonto, Mažeikiai, Draugystės g. 7A, projektas
		STATIMO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Loginė duomenų perdavimo schema
		LAIDA
		0
		DOKUMENTO ŽYMOB
		2022-11-01-XX-RTP-ERB-03
		LAPAS LAPŲ
		1 1
lt	AB "Energijos skirstymo operatorius"	



MAŽEIKIŲ M. SP-5 SKIRSTOMOJO PUNKTO REKONSTAVIMO IR SP-1 PANAIKINIMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS

Mažeikių m. SP-5 (Žemaitijos g.) rekonstravimo ir SP-1 panaikinimo projektavimo užduotis. Inv. Nr. E1P4200001.

2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA

2.1. Techninis projektas:

- 2.1.1. techninė specifikacija;
- 2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su užsakovu suderintą formą);
- 2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;
- 2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai;)
- 2.1.5. darbų organizavimo projektas.

2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

3. UŽSAKOVAS

AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS

Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA

7.1. Statybinė dalis.

7.1.1. Suprojektuoti:

- 7.1.1.1. Pastato išorės remontą;
- 7.1.1.2. Pastato vidaus patalpų remontą;
- 7.1.1.3. Lietvamzdžių įrengimą;
- 7.1.1.4. Nuogrindos aplink pastatą įrengimą ir betoninius latakus ties lietvamzdžiais;
- 7.1.1.5. Teritorijos lyginimą, suformuojant nuolydžius nuo pastato, lietaus vandens nuvedimą;
- 7.1.1.6. Pastato grindų remontą, pakeliant jas iki reikiamo aukščio;
- 7.1.1.7. Alyvos surinkimo duobių po transformatoriais remontą, padengiant jas alyvos poveikiui atsparia danga;
- 7.1.1.8. Kabelių kanalus po naujai projektuojamais elektros įrenginiais, nereikalingus kanalus užpilant ir užbetonuojant;
- 7.1.1.9. Vidaus durų pakeitimą;
- 7.1.1.10. Pastato viduje turi būti įrengtas ekonomiškasis avarinis ir darbinis apšvietimas su mechaninio ir automatinio valdymo galimybe;
- 7.1.1.11. Automatinį vėdinimą ir elektrinį šildymą, dūmų ištraukimo ventiliaciją avariniam atvejui. Apšildymas turi būti reguliuojamas atskirai nuo šildymo prietaisų sumontuotais termoregulatoriais su aiškiai sugraduota skale °C laipsniais;
- 7.1.1.12. SF₆ dujų pašalinimo iš kabelių kanalų sistemą;
- 7.1.1.13. Naują įžeminimo kontūrą, naudojant giliųjų įžemintuvų technologiją.

7.1.2. Reikalavimai statybinei daliai:

- 7.1.2.1. Pastatas turi atitikti galiojančius aplinkosaugos ir priešgaisrinius reikalavimus;
- 7.1.2.2. Pastato vidaus apdaila projektuoti minimizuojant būtiną priežiūrą eksploatacijos metu;
- 7.1.2.3. Ventiliatorių keliamas triukšmas turi neviršyti leistinų higienos normų;
- 7.1.2.4. Pastato grindys, neslidžios padengtos danga atsparia trinčiams bei sulaikančia dulkių prasiskverbimą. Grindų danga turi būti neslidi bei atspari gniuždymui;

- 7.1.2.5. Patalpų vidaus sienas ir lubas dažyti dažais, sulaikančiais dulkių prasiskverbimą, atliekant minimalų vidaus sienų ir lubų remontą užtaisant akivaizdžius įtrūkimus;
- 7.1.2.6. Durų spynos turi būti su unifikuotais keičiamais ABLOY firmos cilindriniais užraktų mechanizmais iš vidaus atsidarančios su nulenkiama rankena be rakto. Atidarius momentinio įtaiso pagalba užrakintas duris ir vėl jas uždarius, pastarosios turi likti užrakintos;
- 7.1.2.7. Visos metalinės dalys turi būti įžemintos pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus;
- 7.1.2.8. Kabelių užvedimui į narvelius per pastato grindų perdangą turi būti numatyti degimo nepalaikantys plastmasiniai vamzdžiai (įvorės) ir sandarinimo elementai ar priemonės šiltinančios perdengimą (sunkiai įveikiamos graužikams). Grindų perdanga kabelio įvedimo vietoje turi būti iš abiejų pusių užsandarinta specialiais gamintojo pasiūlytais sandarikliais;
- 7.1.2.9. galios bei kontrolinių kabelių įvadų per betoninius pamatus hermetiškumo užtikrinimui, projekto sprendiniuose turi būti numatyti specialūs apvalūs guminiai sandarikliai. Sandariklių veikimo principas pagrįstas suspaudžiamos ir išsiplečiančios gumos efektu siekiant užtikrinti kabelių įvado hermetiškumą bei tinkama kabelio apsaugą pamato angoje. Hermetiški kabelių įvadų sandariklių flanšinės detalės bei varžtai turi būti pagaminti iš AISI 316 markės nerūdijančio plieno;
- 7.1.2.10. Patalpų instaliacija apsaugota nuo mechaninių pažeidimų;
- 7.1.2.11. Pastato patalpose turi būti įrengta patalpų apsaugos ir priešgaisrinė signalizacija (technologinė) su poveikio perdavimu į DMS panaudojant jau esamus signalizacijos įrenginius. Turi būti realizuota galimybė įjungti/išjungti pastotės apsauginę signalizaciją nuotoliniu būdu (DMS pagalba);
- 7.1.2.12. numatyti A0 formato stendų schemų pakabinimui;
- 7.1.2.13. numatyti skydą operatyvinių perjungimų įrankiams.

7.2. 10 kV skirstykla.

7.2.1. Suprojektuoti:

- 7.2.1.1. 10 kV skirstyklą su dviem šynų sekcijomis numatant:
- 7.2.1.1.1. po vieną įvadinį narvelį SF₆ dujų arba kieta izoliacija su jungtuvu ir įtampos transformatoriais kiekvienoje šynų sekcijoje;
- 7.2.1.1.2. po vieną galios transformatoriaus narvelį SF₆ dujų arba kieta izoliacija su jungtuvu kiekvienoje šynų sekcijoje;
- 7.2.1.1.3. vieną sekcinį narvelį SF₆ dujų arba kieta izoliacija su jungtuvu, skyrikliu ir tarpsekcine jungtimi;
- 7.2.1.1.4. penkis linijinius narvelius SF₆ dujų arba kieta izoliacija su jungtuvais pirmoje šynų sekcijoje ir tris linijinius narvelius SF₆ dujų arba kieta izoliacija su jungtuvu antroje šynų sekcijoje.
- 7.2.1.2. 24 kV įvadinčius kabelius nuo galios transformatorių iki atitinkamų narvelių.

7.2.2. Reikalavimai 10 kV skirstomiesiems įrenginiams:

- 7.2.2.1. 10 kV uždarnos skirstyklos sekcijose turi būti numatytos po dvi vietas papildomiems narveliams;
- 7.2.2.2. galiniai 10 kV šynų sekcijų narveliai turi būti su išplėtimo galimybe;
- 7.2.2.3. narveliai SF₆ dujų arba kieta izoliacija turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.2.2.4. narvelių skyrikliai ir įžemikliai turi būti su motorinėmis pavaromis;
- 7.2.2.5. narvelių žemosios įtampos skyrių durys turi būti užrakinamos vidine spyna su raktu. Visų narvelių skyrių spynos turi būti vieno tipo;
- 7.2.2.6. narvelių žemos įtampos skyriuose įrengtos apšvietimo lempos turi būti lengvai pakeičiamos;
- 7.2.2.7. vakuuminiai jungtuvai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.2.2.8. nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami po narvelių grindimis ant specialių cinkuotų metalinių konstrukcijų. Nulinės sekos srovės transformatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.2.2.9. 10 kV srovės transformatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus. 10 kV srovės transformatorius, jų transformacijos koeficientus parinkti įvertinant apkrovimo ir trumpo jungimo sroves. 10 kV srovės transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Visi 10 kV srovės ir įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami, neardant narvelio konstrukcijos;
- 7.2.2.10. 10 kV įtampos transformatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus. 10 kV įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- 7.2.2.11. turi būti numatyta įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonanso pagal įtampos transformatorių gamintojo rekomendacijas (varžos);
- 7.2.2.12. 10 kV narvelių žemosios įtampos skyriuose turi būti sumontuoti bandymo gnybtynai ir numatytos vietos elektros energijos apskaitos skaitiklių įrengimui bei pakloti kabeliai nuo matavimo

transformatorių iki bandymo gnybtyno ir nuo jų iki elektros energijos skaitiklio įrengimo vietos. Bandymo gnybtynas turi būti plombuojamas, pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir užtrumpinimui, nulinio laido su „žeme“ sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungimo padėtimi;

7.2.2.13. narveliuose turi būti numatyta apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių. 1-os klasės viršįtampių ribotuvai pritaikyti prijungimui prie narvelių SF₆ su dujų izoliacija;

7.2.2.14. 24 kV kabelių įtampos kontrolė vykdoma vietoje;

7.2.2.15. 24 kV galinės movos („outer cone“ tipo) pritaikytos prijungimui prie narvelių su SF₆ dujų izoliacija;

7.2.2.16. 24 kV galios kabeliai į narvelį turi būti užvedami iš apačios, o šynelių maitinimo ir valdymo kabeliai į žemos įtampos skyrių iš viršaus (nuo kabelių kopėčių);

7.2.2.17. 24 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;

7.2.2.18. turi būti numatyta kabelių fazavimo galimybė, panaudojant įtampos buvimo kabeliuose kontrolės įtaisus;

7.2.2.19. viršįtampių ribotuvai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;

7.2.2.20. skydiniai matavimo prietaisai turi būti kalibruoti;

7.2.2.21. kabelių apsaugos juostos turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;

7.2.2.22. kabelių signalinės juostos turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;

7.2.2.23. vamzdžiai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;

7.2.2.24. visos 24 kV jungiamosios movos turi būti montuojamos už skirstomojo punkto ribų;

7.2.2.25. narvelių kabelių ir MRA skyriuose numatyti apšvietimo įrenginius;

7.2.2.26. narvelių žymėjimui numatyti triženklį žymėjimą pagal Bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;

7.2.2.27. šildymo elementų apkrovimą, tolygiai išdalinant per visas tris fazes, kad minimizuoti savųjų reikmių įtampos iškraipymus.

7.3. 10/0,4 kV galios transformatoriai.

7.3.1. Suprojektuoti:

7.3.1.1. esamų 630 kVA 10/0,4 kV galios transformatorių pakeitimą į naujus 630 kVA hermetinio tipo galios transformatorius.

7.3.2. Reikalavimai 10/0,4 kV galios transformatoriaus įrenginiams:

7.3.2.1. galios transformatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus.

7.4. 0,4 kV skirstykla.

7.4.1. Suprojektuoti:

7.4.1.1. 0,4 kV skirstyklą su dviem šynų sekcijomis, numatant:

7.4.1.1.1. devynis linijinius kirtiklius-saugiklių blokus pirmoje šynų sekcijoje ir devynis linijinius kirtiklius-saugiklių blokus antroje šynų sekcijoje;

7.4.1.1.2. po vieną įvadinį (galios transformatoriaus) kirtiklį-saugiklių bloką, kiekvienoje šynų sekcijoje;

7.4.1.1.3. vieną sekcinį kirtiklį-saugiklių bloką;

7.4.1.1.4. nuo galios transformatorių iki įvadinių kirtiklių saugiklių blokų numatyti reikiamo skerspjūvio kabelius;

7.4.1.2. po tris rezervines grupes pirmai ir antrai 0,4 kV šynų sekcijai;

7.4.1.3. prie visų komutacinių aparatų, turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.

7.5. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisai.

7.5.1. Suprojektuoti:

7.5.1.1. 10 kV įrenginių MRA su IEC 61850 palaikymu su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. Narveliuose turi būti įrengti atskiri automatiniai jungikliai MRA įtaisui, valdymo grandinėms, pavaros paruošimo varikliui, apšvietimui. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.5.1.2. optinę elektros lanko apsaugą 10 kV narvelių kabelių skyriuose su optiniais davikliais;

7.5.1.3. nuotolinį MRA monitoringą, numatant visą reikiamą programinę bei aparatinę įrangą. Monitoringo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, MRA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams su pastotės duomenų tinklo (TLAN) komutatoriais.

7.5.2. Reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos įtaisams:

- 7.5.2.1. MRA įtaisai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.5.2.2. MRA įtaisai turi būti sumontuoti narvelių žemosios įtampos skyriuose;
- 7.5.2.3. kiekvienam MRA įtaisui turi būti pateikiami funkcinų galimybių aprašymo failai (ICD failas);
- 7.5.2.4. MRA įtaisai privalo turėti dvi komunikacijos sąsajas informacijos mainams IEC 61850 protokolu. Bet kurio įtaiso atjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įtaisų ir valdymo sistemos;
- 7.5.2.5. kiekvieną MRA įrenginį atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus TLAN, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu. MRA su komutatoriais jungiami optiniais kabeliais;
- 7.5.2.6. MRA įtaisai prie TLAN komutatorių jungiami žvaigždės principu;
- 7.5.2.7. MRA įtaisai turi turėti laiko sinchronizaciją (pagal IEC 61850 protokolo reikalavimus);
- 7.5.2.8. visi MRA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą ir atskirų nustatymų keitimas grupėse vykdomas perduodant vieną komandą iš TSPĮ, arba DMS, arba Šiaulių Pastočių eksploataavimo komandos kompiuterio;
- 7.5.2.9. MRA turi turėti savyje įrenginio, kurį saugo, komutacinių aparatų mnemoschemą ir padėčių indikaciją;
- 7.5.2.10. visi MRA įtaisai turi turėti sutrikimų bei įvykių registratorius;
- 7.5.2.11. MRA įtaisai turi atlikti MSA, A, AKĮ, kryptinio įžemėjimo, LA (kabelių skyriaus), JRĮ, ARĮ, ŠA, gedimo vietos nustatymo funkcijas;
- 7.5.2.12. jungtuvo rezervavimo įtaisas (JRĮ) atskiras vienam jungtuvui įtaisas, kuris išjungia „aukščiau“ esantį jungtuvą, jei pažeidimas nebuvo likviduotas. JRĮ išjungimui ant 10 kV narvelio MRA spintos durelių turi būti sumontuotas raktas, su jo padėties signalo perdavimu į TSPĮ;
- 7.5.2.13. MRA įtaisai turi nustatyti įžemėjusią liniją kompensuotame tinkle, turi užtikrinti trumpųjų jungimų atjungimą be delsos jungtuvo jungimo metu, turi nustatyti trumpojo jungimo vietą linijoje;
- 7.5.2.14. visi MRA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSPĮ ir DMS;
- 7.5.2.15. visi MRA įtaisai privalo turėti vietinio ir nuotolinio valdymo perjungimą. Turi būti uždraustas nuotolinis valdymas įjungus narvelio jungtuvo vietinį valdymą;
- 7.5.2.16. komutavimo aparatų valdymas bei nuostatų keitimas apsaugotas slaptažodžiu;
- 7.5.2.17. numatyti MRA terminalų programinę ir aparatinę įrangą relių konfigūravimui, testavimui, įvykių analizei. Visa programinė įranga pateikiama su licencijomis. Jei bendrovė turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama. Visi brėžiniai pateikiami AutoCAD formatu;
- 7.5.2.18. MRA įtaisai turi atlikti matavimų indikaciją vietoje bei matavimų perdavimą į TSPĮ ir DMS;
- 7.5.2.19. visos reikiamos blokuotės, loginė 10 kV šynų apsauga, JRĮ, ARĮ atliekama GOOSE komandų pagalba;
- 7.5.2.20. MRA vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą;
- 7.5.2.21. numatyti aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninėje specifikacijoje ir sąmatoje apmokymai turi būti išskirti atskira eilute. Priklausomai nuo tiekiamos įrangos užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursus ar ne;
- 7.5.2.22. pridavimo metu turi būti pateikiamas bendras pastotės konfigūracinis failas (SCD failas), bei individualus kiekvieno MRA terminalo konfigūracinis failas (CID failas);
- 7.5.2.23. MRA duomenų mainuose IEC 61850 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte;
- 7.5.2.24. Sudaryti struktūrines schemas:
- 7.5.2.24.1. MRA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;
- 7.5.2.24.2. MRA funkcijų loginių tarpusavio sąveikų GOOSE žinutėmis funkcinė schema;
- 7.5.2.24.3. MRA įrenginių prijungimo prie TLAN funkcinė schema;
- 7.5.2.25. MRA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinė schema.

7.5.3. Matavimai, signalai ir valdymo komandos:

7.5.3.1. informacijos perdavimą pagal Bendrovės patvirtintą signalų sąrašą.

7.6. 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių paskirstymo įrenginiai.

7.6.1. Suprojektuoti:

- 7.6.1.1. vienos sekcijos 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių paskirstymo skydą;
- 7.6.1.2. 0,4 kV įvadiniai jungikliai su motorine pavara plug-in tipo, numatyti papildomus signalinius kontaktus;
- 7.6.1.3. numatyti tiesioginio jungimo elektros energijos apskaitos skaitiklių pastatymo vietas, numatant visas reikiamas grandines iki jų. Jei numatomų prijungti įrenginių galia didesnė nei 50 kW – suprojektuoti srovės transformatorius, bandymo gnybtynus ir visas reikiamas grandines;
- 7.6.1.4. daugiafunkcinius elektros energijos matavimo keitiklius su vietine matavimų indikacija bei matavimų perdavimu į DMS;
- 7.6.1.5. paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;
- 7.6.1.6. apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;
- 7.6.1.7. skydelis testavimo įrangos maitinimui su 32 A trifaze ir dvi 16 A vienfazės rozetės;
- 7.6.1.8. vietinė šviesinė signalizacija automatinių jungikliu atjungtai padėčiai signalizuoti;
- 7.6.1.9. automatinių jungiklių padėties signalo perdavimas į DMS;
- 7.6.1.10. 0,4 kV kabelius nuo galios transformatorių.

7.6.2. Reikalavimai 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių įrenginiams:

- 7.6.2.1. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.6.2.2. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.6.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.6.2.4. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;
- 7.6.2.5. visi 0,4 kV skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir derinti;
- 7.6.2.6. skyduose turi būti sumontuota nulinė ir įžeminimo šyna;
- 7.6.2.7. po ARĮ veikimo schema turi atsistatyti į normalią padėtį. Turi būti numatytas režimo raktas ARĮ funkcijai išjungti;
- 7.6.2.8. įvadiniai automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti skirtingose skydo panelėse;
- 7.6.2.9. savų reikmių šynų maitinimas turi būti užtikrinamas visais tinklo režimo atvejais, kada yra įtampa 10 kV šynose;
- 7.6.2.10. 0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti;
- 7.6.2.11. visi matavimo prietaisai sumontuoti paskirstymo skyde turi būti kalibruoti;
- 7.6.2.12. matavimo prietaisai turi būti skaitmeniniai;
- 7.6.2.13. prie visų komutacinių aparatų, automatinių jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai pagal Bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.

7.7. Nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiai.

7.7.1. Suprojektuoti:

- 7.7.1.1. vienos sekcijos 110 V DC skirstomąjį skydą;
- 7.7.1.2. uždaro proceso neaptarnaujamą 110 V akumuliatorių bateriją;
- 7.7.1.3. du akumuliatorių baterijos kroviklius;
- 7.7.1.4. apsaugą nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių.

7.7.2. Reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiams:

- 7.7.2.1. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.7.2.2. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.7.2.3. visi 110 V DC skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti;

- 7.7.2.4. OPzV tipo neapartaujama sumontuota iš 6 V monoblokų akumuliatorių baterija turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus. Akumuliatorių baterija turi būti montuojama atskiroje spintoje;
- 7.7.2.5. akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje dalyje ir viršutinėje dalyje ventiliacines angas;
- 7.7.2.6. baterijos monoblokus montuoti, gnybtais į priekį;
- 7.7.2.7. du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30 % atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Krovikliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje;
- 7.7.2.8. visi matavimo prietaisai sumontuoti nuolatinės srovės savųjų reikmių skyde turi būti kalibruoti;
- 7.7.2.9. turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę;
- 7.7.2.10. turi būti numatyta baterijos sveikumo (simetrijos) kontrolė kontroliuojama baterijos grandinės sveikumas (baterijos simetrija) ne didesniais nei 12 V nominalios įtampos intervalais;
- 7.7.2.11. akumuliatorių įkrovikliams turi būti taikoma 3 m. garantija;
- 7.7.2.12. prie visų komutacinių aparatų, automatinį jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai pagal Bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;
- 7.7.2.13. kontroliniai ir galios kabeliai į skydus užvedami per viršų.

7.8. Valdymo sistema.

7.8.1. Suprojektuoti:

- 7.8.1.1. Remiantis Bendrovės tipiniais reikalavimais teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginiams (TSPĮ) specializuotą pramoninį įrenginį informacijos surinkimui, stebėjimui bei valdymui iš MRA įrenginių ir perdavimui į/iš Bendrovės DMS sistemos;
- 7.8.1.2. Signalų sąrašus ir suderinti su Užsakovo atstovais;
- 7.8.1.3. TSPĮ įdiegimą į TLAN tinklo segmentus panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;
- 7.8.1.4. Laiko sinchronizavimo įrenginį įdiegimą panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;
- 7.8.1.5. Informacijos mainų protokolą su Bendrovės DMS sistema IEC 60870-5-104;
- 7.8.1.6. Informacijos mainų protokolą TLAN tinkle - IEC 61850 (Edition1 bei Edition2 revizijas);
- 7.8.1.7. TSPĮ maitinimą iš 110 V nuolatinės srovės savųjų reikmių paskirstymo skydo;
- 7.8.1.8. TSPĮ įrangos būtinas atsargines dalis priklausomai nuo tiekiamos įrangos komplektacijos. Tiekiamų atsarginių dalių specifikacija turi būti pateikta pasiūlyme suderinimui su Užsakovu (turi būti pasiūlyta po vieną vienetą visų modulių, kurie įeina į TSPĮ);
- 7.8.1.9. Visa TSPĮ reikalinga programinė įranga, privalomos licencijos arba licencijų raktai, diegimo paslaugos ir darbai TSPĮ konfigūravimui, kompleksiniam testavimui iš/iš Bendrovės DMS sistemos;
- 7.8.1.10. Užsakovas atlieka Bendrovės DMS sistemos duomenų bazių, įvykių sąrašų, avarijų sąrašų, DMS valdymo schemų įdiegimą;
- 7.8.1.11. Išmontuoti esamą Siemens AK1703ACP kartu su spinta ir grąžinti Užsakovui į Zoknių TP.

7.9. Reikalavimai TLAN telekomunikacijų daliai:

7.9.1. Suprojektuoti:

- 7.9.1.1. duomenų perdavimo tinklo mazgą;
- 7.9.1.2. informacijos mainus su Bendrovės DMS sistema per esamą TP-Migla-SP5 šviesolaidį;
- 7.9.1.3. veikiantį Technologinį lokalinį tinklą (TLAN), taip, kad būtų užtikrintas kokybiškas ir patikimas valdymo sistemų (DMS), balso (VoIP), operatyvinių pokalbių (ORS) automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemos (AEEAS), MRA stebėjimo segmentas bei neprioritetinių duomenų perdavimas;
- 7.9.1.4. SP TLAN segmentus VLAN, kurie užtikrintų nepriklausomą kiekvieno segmento srautų virtualinį atskyrimą bei maršrutizavimą;
- 7.9.1.5. Bendrapastotinis komutatorius turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.9.1.6. TLAN komutatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.9.1.7. TLAN laiko sinchronizavimo įrenginys (GPS) turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus.

7.10. Automatizuota elektros energijos apskaitos sistema.

7.10.1. Suprojektuoti:

- 7.10.1.1. suprojektuoti duomenų, iš visų projektuojamų elektros energijos skaitiklių (įsikaitant ir rezerviniuose narveliuose ateityje įrengiamus), perdavimą į Bendrovės AEEAS;
- 7.10.1.2. AEEAS įrangos užmaitinimą iš 230 V AC įtampos tinklo;
- 7.10.1.3. skaitiklių pirmosios srovės kilpos (CL1) prie AEEAS įrangos turi būti pajungiamos per srovės kilpos gnybtynus, pritaikytus skaitiklio srovės kilpos atjungimui, nenaudojant papildomų įrankių;

- 7.10.1.4. srovės kilpos gnybtinai turi būti įrengiami kiekviename narvelyje ar spintoje šalia skaitiklio;
- 7.10.1.5. numatyti visų pajungtų prie AEEAS įrangos skaitiklių srovės kilpų apsaugą nuo viršįtampių, įvertinant ir reikiamo kiekio viršįtampių apsaugų pateikimą esamai AEEAS įrangai;
- 7.10.1.6. suprojektuoti iš pastotės AEEAS įrangos duomenų perdavimą į Bendrovės AEEAS per Ethernet tinklą bei sukonfigūruoti Bendrovės AEEAS duomenų priėmimui per Ethernet tinklą;
- 7.10.1.7. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga įranga, visos reikalingos paslaugos ir darbai (išplėtimas, AEEAS įrangos konfigūravimo ir testavimo darbai) reikalingi projekto įgyvendinimui;
- 7.10.1.8. su elektros energijos apskaita bei AEEAS įrengimu susiję projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje.

7.11. 0,4 kV ir 10 kV elektros linijos.

7.11.1. Suprojektuoti:

- 7.11.1.1. 0,4 kV ir 10 kV kabelių linijų dalis yra numatoma pridedamame priede Nr.2.

7.12. Mažeikių m. SP-1.

7.12.1. Suprojektuoti:

- 7.12.1.1. išmontuoti Bendrovei priklausančius elektros įrenginius.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

- 8.1. vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengti atskiras techninio projekto bylas;
- 8.2. į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;
- 8.3. techninėse specifikacijose įrašyti, kad rangovas atliks vykdomų objektų, inžinerinių tinklų geodezines išpildomasias nuotraukas;
- 8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui, registravimui VĮ Registro centras;
- 8.5. parengti detalų rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje;
- 8.6. suderinti esminius statinio projekto sprendinius ir projekto sudedamąsias dalys bei gauti Užsakovo pritarimą parengtam projektui;
- 8.7. nurodyti kokybės reikalavimus statybos produktams, statybos (rekonstrukcijos) darbams, dėl įrenginių privalomos atitikties. Nustatyti leistinus konstrukcijų gamybos ir montavimo nuokrypius;
- 8.8. atlikti statinio projekto bendrąją ir (ar) dalinę ekspertizę;
- 8.9. užsakovo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą kai tai yra būtina;
- 8.10. atlikti visuomenės informavimo procedūras kai jos privalomos;
- 8.11. užtikrinti aplinkosaugos teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
- 8.12. užtikrinti priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
- 8.13. nustatyti darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimus;
- 8.14. esant būtinumui, parengti visus reikalingus dokumentus ir organizuoti sutarčių dėl servitutų, specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo sudarymą;
- 8.15. nustatyti ir nurodyti projekte klojamų lauko inžinerinių tinklų apsaugos zonas;
- 8.16. techninio projekto medžiaga turi būti pateikta elektroniniame formate. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*.dwg], *.pdf), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;
- 8.17. paruoštą techninį projektą (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui.

PRIDEDAMA:

1. Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms <http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekėjams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html>;
2. Mažeikių m. SP-5 (SP-1) 0,4 kV ir 10 kV tinklo rekonstrukcijos projektavimo užduotis.

Tinklų technologijų skyriaus vadovas

Pastorių eksploatavimo skyriaus vadovas

Režimų planavimo II komandos vadovas

Valdymo sistemų skyriaus vadovas

Veiklos aptarnavimo komandos
vyresnysis specialistas