
UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, IV aukštas, Kaunas, tel. (8-37) 30 96 13, faks. (8-37) 30 96 14, www.tec.lt

STATYTOJAS	UAB „Visagino energija“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	21058S1LB		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	VISI STATINIAI		
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGOJI		
STATINIO PROJEKTO DALIS	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)		
BYLOS ŽYMUO	PVA1	BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-01		

PV 17488 GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS

Parašas

PDV 16892 POVILAS NORKEVIČIUS

Parašas

1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	BENDROJI DALIS	
2	SP	SKLYPO PLANAS	
3	SA	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
4	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
5	TŠ1	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS (įrenginių išdėstymas, kuro/pelenų/dūmų traktai)	
6	TŠ2	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	
7	ŠV	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
8	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
9	E1	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (10 kV perdavimas į skirstomąją tinklą)	
10	PVA1	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	
11	E2	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (0,4 kV)	
12	PVA2	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS	
13	GAS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
14	VS	VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	
15	GS	GAISRINĖS SAUGOS DALIS	
16	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
17	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis		
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas:	
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	
	17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	
			Statinio Nr. ir pavadinimas:	
			VISI STATINIAI	
16892	PDV	P. Norkevičius	Dokumento pavadinimas:	
			PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	
			LAIDA	
			0	
Iš	Statytojas ir (arba) Užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP- PVA1	
			LAPAS	LAPŲ
			1	55

2. PVA BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos

3. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
21058S1LB-XX-TP-PVA1-001	1	0	10 kV skirstyklos valdymo sistemos struktūra. TSPĮ	
21058S1LB-XX-TP-PVA1-002	1	0	Vienlinijinė schema	
21058S1LB-XX-TP-PVA1-003	1	0	SP100 valdymo sistemos struktūra	
21058S1LB-XX-TP-PVA1-004	1	0	AEEAS struktūrinė schema, SP100, AB ESO	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP- PVA1	2	55	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
4. PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ					
Eil. Nr.	Vardas pavardė,	Parašas	Data	Parašas	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS 3	LAPŲ 55	LAIDA 0

5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

5.1. ĮVADAS

Procesų valdymo ir automatizavimo dalies projektas atliktas UAB „Visagino energija“ užsakymu, pagal projektavimo užduotį prisijungimo sąlygas, vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis. Techniniame projekte pateikiami valdymo sistemos esminiai techniniai sprendiniai, kurių detalizacija turės būti atlikta darbo projekte.

Projekte numatyta naujai įrengiamos 10 kV skirstyklos valdymo sistemos (TSPĮ), bei AB „ESO“ SP-100 skirstomojo punkto TSPĮ išplėtimo įrangos specifikacijos ir tiekimo apimtys, taip pat reikalingų medžiagų ir darbų apimtys montažo, derinimo darbams.

5.2. 10 kV DALIES VALDYMO SISTEMA (GAMINTOJO DALIS)

Informacijos surinkimui iš komutavimo aparatų, relinės apsaugos ir automatikos įtaisų, bei komutavimo aparatų valdymui įrengiama TSPĮ, susidedanti iš:

- programuojamas loginis valdiklis (TSPĮ);
- GPS/SNTP serveris laiko sinchronizavimui;
- mikroprocesorinė relė skirta 10 kV prijunginių apsaugai, valdymui ir signalizacijai, sujungtos su pastotės valdikliu (TSPĮ).

Programuojamas valdiklis (TSPĮ) skirtas duomenų surinkimui ir perdavimui į elektrinės valdymo sistemą, o taip pat į AB „ESO“ dispečerinio centro SCADA/DMS sistemą bei valdymo komandų priėmimui ir perdavimui. Apsaugos įrenginys jungiamas prie TSPĮ optiniais kabeliais žvaigždės schema (≥ 20 įėjimų). Bet kurio įrenginio išjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įrenginių. Duomenų surinkimas ir valdymo komandų perdavimas į relinės apsaugos ir automatikos įrenginius vyks IEC 61850 protokolu. Momentinių matavimų duomenys taip pat bus surenkami iš RAA įrenginių numatomomis optinių ryšių sąsajomis. Duomenų surinkimui iš kitų 10 kV skirstyklos įrenginių ar jų valdymui (RAA įrenginių gedimo, aut. jung. padėties ir kiti signalai), TSPĮ turi būti numatyti: ≥ 64 binariniai įėjimai, ≥ 10 binarinių išėjimų ir ≥ 16 analoginių įėjimų. TSPĮ operatyvinė įtampa numatoma 220 VDC iš nuolatinės srovės skydų, o savų reikalų grandinių maitinimui – 230 VAC.

TSPĮ laiko sinchronizavimas vyks nuo GPS serverio, SNTP protokolu.

TSPĮ su valdymo sistema jungiamas per duomenų tinklo komutatorių, numatomą Ryšių spintoje T0.1. Sujungimas numatomas FTP kabeliais, IEC 60870-5-104 protokolu. Taip pat Ryšių spintoje montuojami - GPS serveris ir duomenų, ryšių serveris (DRS-1).

Turės būti atlikti visi TSPĮ derinimo darbai, telesignalizacijos, televaldymo ir telematavimo grandinių derinimas pagal signalų sąrašą, RAA įtaisų integravimas į TSPĮ.

Projektuojamas elektrinės 10 kV skirstyklos TSPĮ, teleinformacijos perdavimui bus sujungtas ryšio linija su AB „ESO“ dispečerinio centro SCADA/DMS sistema per GSM pasirinktą ryšio opertorių.. Duomenų mainai su AB ESO ir UAB „Visagino energija“ bus vykdomi maršrutizuojamais tinklais IEC 60870-5-104 protokolu.

Elektrinės darbo parametrų signalai bus perduodami į su AB „ESO“ dispečerinio centro SCADA/DMS sistemą ir atliktas perduodamos informacijos integravimas į ją.

AB ESO ir UAB „Visagino energija“ perduodamų signalų apimtis nurodyta signalų sąrašė

5.3. 10 kV dalies VALDYMO SISTEMA (AB ESO dalis)

AB Energijos skirstymo operatoriaus dalyje numatyta UAB „Visagino energija“ naują prijunginį prijungti per esamą SP-100 10 kV narvelį Nr. 213, jam numatant visas reikiamas medžiagas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP- PVA1	4	55	0

Esamoje SP-100 patalpoje numatoma įrengti naują TSPI spintą su visa tam reikalinga įranga. Numatomas TSPI bus skirtas signalų surinkimui ir perdavimui iš naujai įrengiamo RAA terminalo 10 kV narvelyje Nr. 213 ir UAB "Visagino energija" naujai įrengiamo 1250 kW generatoriaus. Šioje projekto dalyje pateikiami visi projektuojamos situacijos aprašymai, naujai įrengiamų įtaisų signalų sąrašai bei reikalavimai naujai įrengiamai įrangai.

5.4. AB ESO 10 KV US INFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO SISTEMOS IŠPLĖTIMAS

Šiuo metu AB "ESO" SP-100 10 kV skirstykla yra nerekonstruota ir joje nėra įrengto TSPI. Šiuo projektavimo etapu, kuomet skirstykloje esamame 213 narvelyje įrengiamas nuotolinio valdymo įtaisas ir naujas mikroprocesorinis valdiklis, numatoma nauja TSPI spinta. Naujas mikroprocesorinis įtaisas (10 kV narvelyje Nr. 213) su nauju TSPI sujungiamas IEC 60870-5-103 protokolu per RS485 sąsają. Sąajos apsaugai numatomas RS485 iškroviklis.

Kadangi RAA terminalas numatomas be išorinio maitinimo ir turintis tik vieną binarinį įėjimą jungtuvo padėčiai, visi kiti 10 kV narvelio Nr. 213 signalai perduodami į TSPI binarinius įėjimus.

Nuotolinis jungtuvo, skyriklio ir žemiklio valdymas atliekamas per TSPI binarinius išėjimus, tam panaudojant tarpines reles.

Duomenys iš naujai įrengiamo Visagino SP-100 TSPI į AB ESO SCADA/DMS bus perduodami per GSM.

Rezerviniam TSPI maitinimui numatyta 24V akumuliatorių baterija, kuri montuojama TSPI spintoje, o jos talpumo pakaktų ne mažiau šešių komutacinių aparatų valdymo ciklams.

TSPI įrenginyje turi būti instaliuota programinė įranga TSPI funkcijoms vykdyti, TSPI konfigūravimui, testavimui ir aptarnavimui bei TSPI stebėjimui. TSPI turi būti pateikta ryšio protokolų programinė įranga ir licenzijos:

IEC 60870-5-104 Master ir Slave;

IEC 60870-5-103 Master ir Slave

Modbus RTU.

Pasirinktas GPRS ryšio paslaugų teikėjas privalo užtikrinti šiuos ryšio parametrus: 256 baitų paketų vėlinimas $\leq 300\text{ms}$, vėlinimo fluktuacijos $\leq 150\text{ms}$, paketų praradimai $\leq 0,1\%$, pateikiamumas tinklui per metus $>99,9\%$, izoliuotų, saugių, šifruotų duomenų perdavimo kanalų sukūrimas. Teleinformacijos į/iš elektrinės perdavimui/priėmimui bei atvaizdavimui AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos turi būti išplėstos. DMS sistemoje turi būti atlikti reikalingi konfigūravimo ir esamos įrangos išplėtimo darbai.

Atliekant darbo projektą ir vykdant GPRS įrangos montavimą, turi būti pakartotinai atlikti GSM ryšio matavimai. Pagal išmatuotą ryšio stiprumą statomos kryptinė išorinė antena, kad atitiktų keliamus ryšio reikalavimus. Ryšio modemas turi atitikti AB ESO keliamus reikalavimus.

Po montavimo darbų būtina pateikti kompleksinio visos įrangos testavimo su ESO DMS pagal suderintą teleinformacijos signalų sąrašą protokolą su testavimą atlikusių asmenų parašais (iš rangovo ir ESO pusės)

Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalies darbo projektas turi būti pateiktas atskirame tome. Signalų sąrašai, kuriuose aprašomi telesignalai, telematavimai ir telekomandos, skirti TSPI, RAA ir DMS sistemų konfigūravimui Užsakovui turi būti

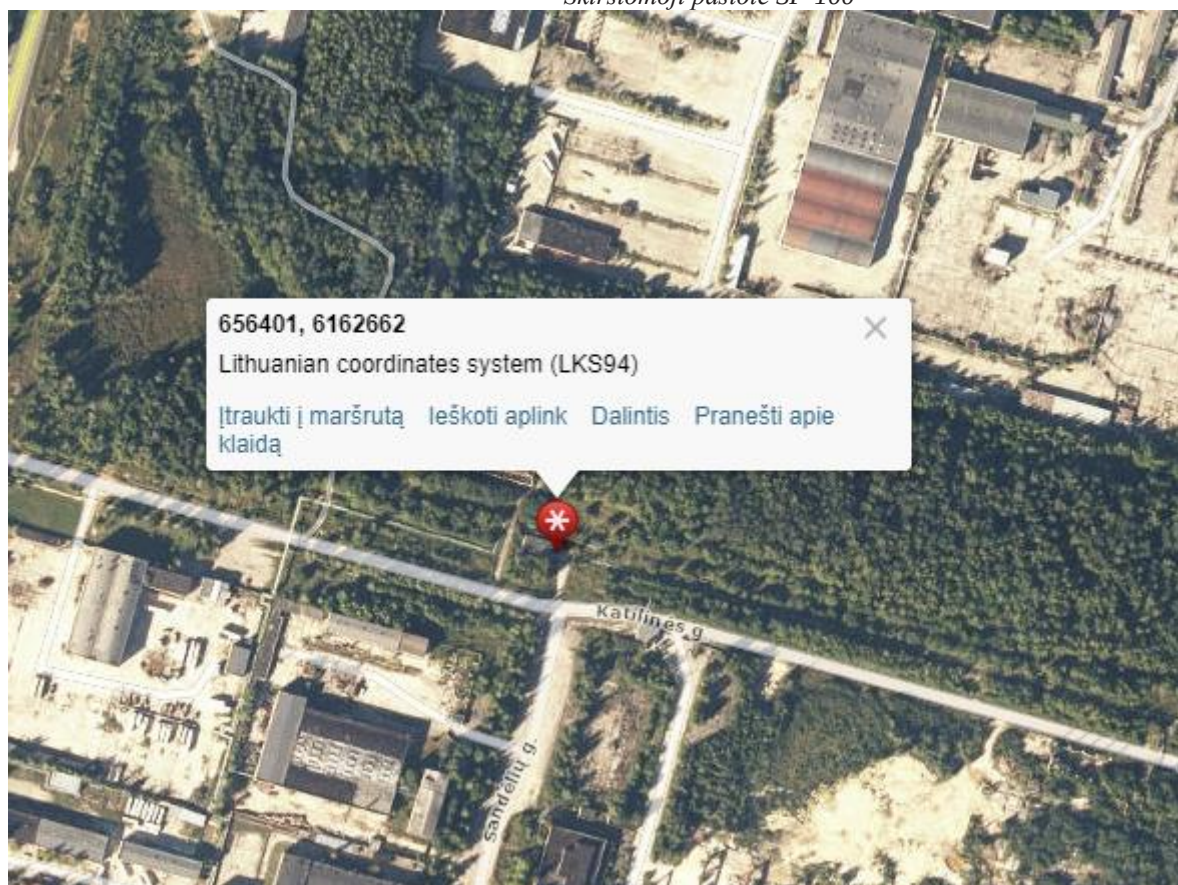
pateikti EXCEL lentelėse su galimybe redaguoti.

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.

Darbo projekte, pagal instaliuojamo generatoriaus aprašymą, įvertinti Pset galios reguliavimą iki 0 kW. Nesant galimybės reguliuoti iki 0 kW suprojektuoti papildomai generatoriaus atjungimą per komutacinį aparatą ar generatoriaus stabdymą per avarinio stabdymo funkciją.

5.5. IŠANKSTINIO RYŠIO STIPRUMO MATAVIMAI

Skirstomoji pastotė SP-100



Skirstomosios pastotės SP-100 vieta

GSM RYŠIO STIPRUMO MATAVIMO PROTOKOLAS 2022-03-15

Nr.1

Stoties pavadinimas	SP-100
Stoties pastatymo vietos adresas (rajonas, miestas, gatvės numeris, kaimas)	Katilinės g. 18, Karlų k., Visagino sav.
Stoties koordinatės, plotuma	55.57371/656401
Stoties koordinatės, ilguma	26.48027/6162662
Vietovės aukštis virš jūros lygio, m	160,0
Matavimu atlikimo data	2022 03 15

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP- PVA1

LAPAS

LAPŲ

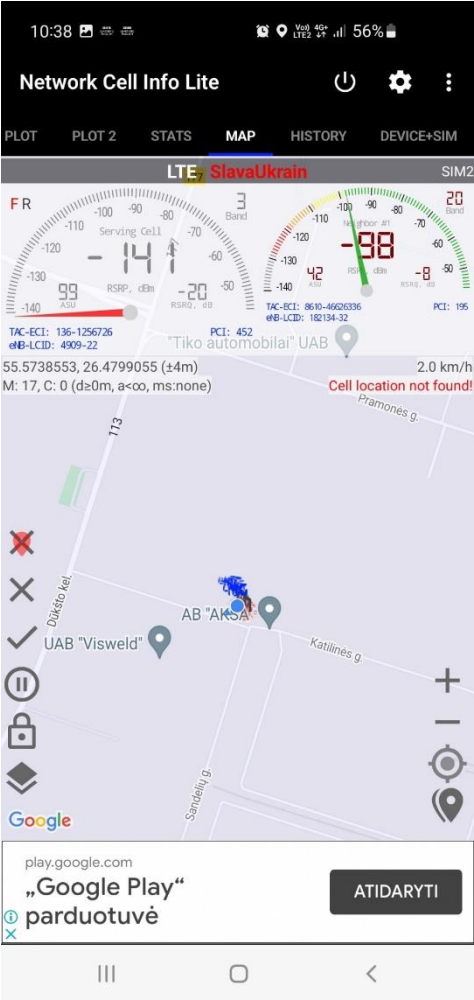
LAIDA

6

55

0

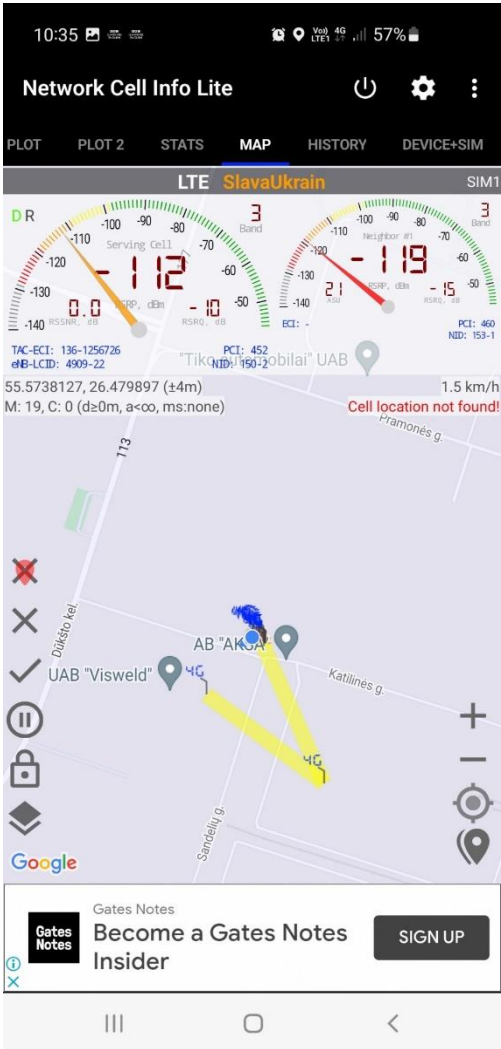
Sezonas	Pavasaris
Oro temperatūra, C	+2
Oro sąlygos	Giedra
Programine rranga	Network Cell Info Lite
Matavimo rranga, Operacine sistema	OnePlus 6, Android
Ryšio tiekėju signalu lygiai, dBm:	
	4G
Telia	-86



Signalų lygis	4G LTE signalų stiprumas
Puikus	>-90 dBm
Geras	Nuo -90 dBm iki -105 dBm
Silpnas	Nuo -106 dBm iki -120 dBm
Labai prastas	<-120 dBm

Telia tinklo ryšio stiprumas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP- PVA1	7	55	0



Signalų lygis	4G LTE signalų stiprumas
Puikus	>-90 dBm
Geras	Nuo -90 dBm iki -105 dBm
Silpnas	Nuo -106 dBm iki -120 dBm
Labai prastas	<-120 dBm

Bitė tinklo ryšio stiprumas

Įvertinus gautus matavimų rezultatus, duomenų perdavimui numatoma naudoti kryptinę anteną su 12 dBi stiprinimu. Rekomenduojamas antenos tvirtinimas prie transformatorinės sienos, iškeliant anteną virš stogo. Signalų stiprumas turi būti ne mažiau -80 dBm. Ryšio sprendiniai turi būti tikslinami darbo projekte.

Teleinformacijos apimtys iš 10 kV skirstyklos Telesignalizacija

Eil. Nr.	Įtampa	Prijunginys	Informacija	Inform. tipas	Būseną				UAB „Visagino energija“			Pasta-bos
					Indikacija/komandos				IEC-60870-5-104			
					00	01 (0)	10 (1)	11				
10 kV jungtuvas T1												
1	10 kV	T1	Jungtuvo padėtis	DP	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida	X			
2	10 kV	T1	Vežimėlio padėtis	DP	Tarpinė	Ištrauktas	Istumtas	Klaida	X			
3	10 kV	T1	Įžemiklio padėtis	DP	Tarpinė	Ištrauktas	Istumtas	Klaida	X			
4	10 kV	T1	Valdymo režimas	SP	-	Vietinis	Nuotolinis	-	X			
5	10 kV	T1	Valdymo grandinių gedimas	SP	-	Nėra	Yra	-	X			
6	10 kV	T1	MSA I	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
7	10 kV	T1	MSA II	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
8	10 kV	T1	MSA greitinimas	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
9	10 kV	T1	Umin I	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
10	10 kV	T1	Umin II	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
11	10 kV	T1	Umax	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
12	10 kV	T1	Uomax	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
13	10 kV	T1	ADN I	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
14	10 kV	T1	ADN II	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
15	10 kV	T1	ADN III	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
16	10 kV	T1	Įžemėjimas I	SP	-	Nėra	Yra	-	X			
17	10 kV	T1	Įžemėjimas II	SP	-	Nėra	Yra	-	X			
18	10 kV	T1	JRĮ	SP	-	Norma lasas dasdasad	Suveikė	-	X			
19	10 kV	T1	JRĮ raktas	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
20	10 kV	T1	Lanko apsauga	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
21	10 kV	T1	RAA nuostatų grupė	SP	-	Pirma	Antra	-	X			
22	10 kV	T1	Jungtuvo pavaros maitinimo aj	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
23	10 kV	T1	Įtampos grandinių aj	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
24	10 kV	T1	Valdiklis	SP	-	Norma	Gedimas	-	X			
25	10 kV	T1	Valdymo grandinių aj	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
26	10 kV	TSPĮ	Ryšio kanalo gedimas	SP	-	Norma	Gedimas	-	X			
10 kV linijos skyriklis. L-1												
1	10 kV	L-1	Skyriklio padėtis	L	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaidinga	X			
2	10 kV	L-1	Įžemiklio padėtis	L	Išjungtas	Ijungtas			X			
3	10 kV	L-1	Trumpas jungimas	L	Ne	Taip			X			
ĮT-11												
1	10 kV	ĮT-11	Š1-10 įžemiklio padėtis	DP	Tarpinė	Ištrauktas	Istumtas	Klaida	X			
2	10 kV	ĮT-11	Umin I	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
3	10 kV	ĮT-11	Umin II	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
4	10 kV	ĮT-11	Uomax	SP	-	Norma	Suveikė	-	X			
5	10 kV	ĮT-11	RAA nuostatų grupė	SP	-	Pirma	Antra	-	X			
6	10 kV	ĮT-11	Įtampos grandinių aj	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
7	10 kV	ĮT-11	Valdiklis	SP	-	Norma	Gedimas	-	X			
8	10 kV	ĮT-11	Valdymo grandinių aj	SP	-	Išjungtas	Ijungtas	-	X			
9	10 kV	TSPĮ	Ryšio kanalo gedimas	SP	-	Norma	Gedimas	-	X			
9	10 kV	TSPĮ	Ryšio kanalo gedimas	SP	-	Norma	Gedimas	-	X			
						DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
										9	55	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																				
Eil. Nr.	Įtampa	Prijunginys	Informacija	Inform. tipas	Būsena				UAB „Visagino energija“			Pasta-bos												
					Indikacija/komandos				IEC-60870-5-104															
					00	01 (0)	10 (1)	11																
0,4 kV																								
1	0,4 kV	QF-G2	Automatinio jungiklio valdymas	DP	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	X															
2	0,4 kV	QF-G2	Vežimėlio padėtis	DP	Tarpinė	Ištrauktas	Įstumtas	Klaida	X															
3	0,4 kV	QF-G2	Valdymo režimas	SP	-	Vietinis	Nuotolinis	-	X															
4	0,4 kV	QF-G2	Valdymo grandinių gedimas	SP	-	Nėra	Yra	-	X															
	0,4 kV	BFA20	Automatinio jungiklio padėtis	DP	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida																
	0,4 kV	BFA20	Avarinis a.j. atsijungimas	SP		Norma	Suveikė																	
Kiti																								
1			TSPĮ aj	SP	-	Išjungtas	Įjungtas	-	X															
2		Sinchr. spinta	Valdymo režimas	SP	-	Nuotolinis	Vietinis	-	X															
3		Sinchr. spinta	Valdiklis	SP	-	Norma	Gedimas	-	X															
4		Sinchr. spinta	Mait. gr. aj	SP	-	Išjungtas	Įjungtas	-	X															
5		Sinchr. spinta	Generatoriaus sinchron. darbas	SP		Ne	Taip	-	X															
16			TSPĮ būklė	SP	-	Norma	Gedimas		X															
17			NMŠ būklė	SP	-	Norma	Gedimas		X															
18			TSPĮ ir įrenginių maitinimas	SP	-	Iš tinklo	Iš NMŠ		X															
19			Valdymo raktas	SP	-	Nuotolinis	Vietinis		X															
20			Automatinio jungiklio padėtis	DP	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	X															
22		Sinchr. spinta	Gen. dažnio reguliatorius	SP	-	Išjungtas	Įjungtas	-																
													DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1									LAPAS	LAPŲ	LAIDA
																						10	55	0

[illegible]

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Telematavimai									
Eil. Nr.	Įtampa	Prijunginys	Informacija	Inform. Tipas	Matavimo vienetai	UAB „Visagino energija“			Pastabos
						IEC-60870-5-104			
10 kV jungtuvas T1									
1	10 kV	T1	Srovė Ia		A	X			
2	10 kV	T1	Srovė Ib		A	X			
3	10 kV	T1	Srovė Ic		A	X			
4	10 kV	T1	Įtampa Ua		kV	X			
5	10 kV	T1	Įtampa Ub		kV	X			
6	10 kV	T1	Įtampa Uc		kV	X			
7	10 kV	T1	Aktyvioji galia P		kW	X			
8	10 kV	T1	Reaktyvioji galia Q		kVar	X			
9	10 kV	T1	Dažnis f		Hz	X			
0,4 kV									
1	0,4 kV	QF-G1	Srovė Ia		A	X			
2	0,4 kV	QF-G1	Srovė Ib		A	X			
3	0,4 kV	QF-G1	Srovė Ic		A	X			
4	0,4 kV	QF-G1	Įtampa Ua		V	X			
5	0,4 kV	QF-G1	Įtampa Ub		V	X			
6	0,4 kV	QF-G1	Įtampa Uc		V	X			
7	0,4 kV	QF-G1	Aktyvioji galia P		kW	X			
8	0,4 kV	QF-G1	Reaktyvioji galia Q		kVar	X			
9	0,4 kV	QF-G1	Dažnis f		Hz	X			
Kiti									
1			10 kV skirstyklos patalpos temperatūra		C	X			
2			10 kV skirstyklos sant. drėgnumas		%	X			
3	0,4 kV	KSS	I š.s. įtampa U		V	X			
4	0,4 kV	KSS	II š.s. įtampa U		V	X			
5	24 V	TSPĮ NMŠ	NMŠ Baterijų srovė I		A	X			
6	24 V	TSPĮ NMŠ	NMŠ Baterijų įtampa U		V	X			
9			Gen. reg. neįtampa zona		mHz				
10			Gen. reg. statizmo koeficientas		%				
11			Aktyvioji galia Pmin		kW				
12			Aktyvioji galia Pmax		kW				
13		Sinchr. spinta	Sinhronizuojama įtampa U1		V	X			
14		Sinchr. spinta	Sinhronizuojama įtampa U2		V	X			
15		Sinchr. spinta	Sinhronizuojamas dažnis f1		Hz	X			
16		Sinchr. spinta	Sinhronizuojamas dažnis f2		Hz	X			
17		Sinchr. spinta	ΔU		V	X			
18		Sinchr. spinta	Δf		Hz	X			
19		Sinchr. spinta	Δα			X			
20		Sinchr. spinta	Reaktyvioji energija W+		kVar	X			
21		Sinchr. spinta	Reaktyvioji energija W-		kVar	X			
22		Sinchr. spinta	Matavimai pagal gamintojo dokumentaciją			X			
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1							LAPAS	LAPŲ	LAIDA
							12	55	0

5.7. SIGNALŲ SĄRAŠAI (AB ESO dalis)

Pridedamos teleinformacijos apimtys iš SP-100 10 kV skirstyklos narvelio Nr. 213 Telesignalizacija

Eil.Nr.	Įtampa	Prijunginys	Informacija		Būsena				Normali būsena	Aliarmo tipas	DMS Tipas Filtras
					00	01 (0)	10 (1)	11			
10 kV narvelis Nr. 213											
1	10 kV	L-213	Jungtuvas (F2)		Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida	Ijungtas	-	
2	10 kV	L-213	Vežimėlis (F2)		Tarpinė	Ištrauktas	Ištumtas	Klaida	Ištumtas	-	
3	10 kV	L-213	Įžemiklis (F2)		Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida	Ijungtas	-	
4	10 kV	L-213	Valdymo ir RAA grandinės (SFx)		-	Norma	Gedimas	-	Norma	583	Grandinės I
5	10 kV	L-213	Jungtuvo valdymas		-	Vietinis	Nuotolinis	-	Nuotolinis	550	Valdymo rakta
6	10 kV	L-213	MSA I (-F1)		-	Norma	Suveikė	-	Norma	581	Apsaugos I
7	10 kV	L-213	Atkirta (-F1)		-	Norma	Suveikė	-	Norma	581	Apsaugos I
8	10 kV	L-213	Perkrova(-F1)		-	Norma	Suveikė	-	Norma	582	Apsaugos II
9	10 kV	L-213	Umin (-F2)		-	Norma	Suveikė	-	Norma	582	Apsaugos II
10	10 kV	L-213	Umax (-F2)		-	Norma	Suveikė	-	Norma	582	Apsaugos II
11	10 kV	L-213	Apskaitos įtampos gr.			Norma	Gedimas	-	Norma	582	Grandinės II
TSPĮ spinta											
1	10 kV	SF	10kV narvelių operatyvinės įtampos gr. maitinimas (DC)			Norma	Gedimas		Norma	584	Grandinės II
2	10 kV	Kiti	TSPĮ valdymas			Nuotolinis	Vietinis		Nuotolinis	550	Valdymo rakta
3	10 kV	Kiti	TSPĮ spintos durys			Uždarytos	Atidarytos		Uždarytos	588	Aps. signalizaci
4	10 kV	Kiti	TSPĮ spintos maitinimo a.j.			Ijungtas	Išjungtas		Ijungtas	589	VS aliarmai
5	10 kV	Kiti	TSPĮ ir įrenginių maitinimas			Iš tinklo	Iš NMŠ		Iš tinklo	589	VS aliarmai
6	10 kV	Kiti	NMŠ baterijos būklė / žema baterijų įtampa			Norma	Gedimas		Norma	569	S.r. signalai
7	10 kV	Kiti	TSPĮ būsena			Norma	Gedimas		Norma	591	Ryšys

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Priedamos teleinformacijos apimtys iš SP-100 10 kV skirstyklos narvelio Nr. 213 Televaldymas						
Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Valdomas objektas	Komanda	
1	Visagino SP-100	10	L-213	Jungtuvas	Išjungti	Ijungti
2	Visagino SP-100	10	L-213	Nuostatų grupė	1	2
Priedamos teleinformacijos apimtys iš SP-100 10 kV skirstyklos narvelio Nr. 213 Telematavimai						
Eil. Nr.	Pastotė	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Parametras	Matavimo vienetai	Matavimų tikslumas / nejautrumas vienetais
10 kVnarvelis Nr. 213						
1	Visagino SP-100	10	MRA	Aktyvioji galia P	MW	0,01
2	Visagino SP-100	10	MRA	Reaktyvioji galia Q	MVar	1
3	Visagino SP-100	10	MRA	Srovė Ia	A	1
4	Visagino SP-100	10	MRA	Srovė Ib	A	1
5	Visagino SP-100	10	MRA	Srovė Ic	A	1
6	Visagino SP-100	10	MRA	Įtampa Uab ⁽²⁾	kV	0,01
7	Visagino SP-100	10	MRA	Įtampa Uca ⁽²⁾	kV	0,01
8	Visagino SP-100	10	MRA	Įtampa Ubc ⁽²⁾	kV	0,01
					DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1	
					LAPAS	LAPŲ
					14	55
					LAIDA	
					0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS							
Priedamos teleinformacijos apimtys iš Gamintojo dalies į AB ESO Informaciniai signalai											
Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Įrenginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	Būsena				Normali būsena	Aliarmo tipas ⁽¹⁾	Pastabos
					0	01 (0)	10 (1)	11			
2	10 kV skirstykla	0,4	TSPĮ	Ryšio būklė		Norma	Gedimas		Norma		
Priedamos teleinformacijos apimtys iš Gamintojo dalies į AB ESO Valdymo komandos											
Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Valdomas objektas	Komanda						
1	10 kV skirstykla	0,4	GEN/INV valdiklis	Aktyvios galios ribojimas Pset	0kW*	1150kW *					
2	10 kV skirstykla	0,4	GEN/INV valdiklis	Cos fi set	Išjungti	Ijungti					
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1									LAPAS 15	LAPŲ 55	LAIDA 0

Priedamos teleinformacijos apimtys iš Gamintojo dalies į AB ESO
Telematavimai

Matuojami parametrai

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Parametras	Matavimo vnt.	Matavimų tikslumas/nejautrumas vienetais*	Pastabos
1	10 kV skirstykla	0,4	Kiti	Aktyvios galios ribojimas Pset	kW		

DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	55	0

6. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (GAMINTOJO DALIS)

6.1. BENDRI REIKALAVIMAI

Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
1.	Visi įrenginiai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IEC standartus. Atitikimas galiojančioms Lietuvoje normoms ir taisyklėmis, jeigu jų reikalavimai skiriasi nuo IEC standartų reikalavimų, yra privalomas.	The equipment must be manufactured and tested in accordance with the IEC standards. Compliance with Lithuanian requirements and regulation is compulsory in case they differ from IEC standards.		
2.	Aplinkos temperatūra	Ambient temperature	+5÷+35°C	
3.	Aplinkos drėgmė	Ambient humidity	<90%	
4.	TSPĮ	RTU		
4.1.	TSPĮ turi būti mikroprocesorinis, turėti savikontrolės sistemą	RTU must be microprocessor based, include self supervision function		
4.2.	TSPĮ turi būti pateiktas pilnai sukomplektuotas ir sumontuotas spintoje įrenginys. TSPĮ turi būti sukonfiguruotas pagal aprašytas funkcijas	RTU device must be delivered full commissioned and mounted in the cabinet. RTU must be configured by described functions		
4.3.	Operatyvinė įtampa	Auxiliary supply voltage	24-48 VDC	
4.4.	Visi automatiniai jungikliai privalo turėti vieną normaliai atvirą (NA) ir vieną normaliai uždarą (NU) pagalbinius kontaktus padėties indikacijai	All miniature circuit breakers (MCB) must have one normally open (NO) and one normally closed (NC) auxiliary contacts for position indication		
4.5.	Visa tiekiamą įrangą turi būti suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais	All supplied equipment must be compatible between and with other substation equipment		
4.6.	Visa programinė įranga TSPĮ įdiegimui, eksploatavimui bei aptarnavimui turi būti patiekiamą su licenzijomis	All supplied software for RTU implementation, operation and maintenance must be supplied with licences		
4.7.	Reikalavimai gnybtams TSPĮ spintoje:	Requirements for terminals in RTU cabinet:		
	- gnybtai signalizacijos grandinėms $I_{max}:16A$, $U \geq 500V$, viengysliam laidui nuo 1,0 iki 4mm ² , su atjungimo galimybe testavimui, laidas prisukamas varžteliu (neužspaudžiamas), išardoma jungtis;	- terminals for signalling circuits $I_{max}:16A$, $U \geq 500V$, for solid conductor from 1,0 to 4mm ² , with test disconnect possibility, screw (not spring cage) terminal block must be used, knife disconnect;		
	- gnybtai maitinimo grandinėms $I_{max}:41A$, $U \geq 500V$, viengysliam laidui nuo 1,5 iki 6mm ² , laidas prisukamas varžteliu (neužspaudžiamas);	- terminals for supply circuits of cabinets $I_{max}:41A$, $U \geq 500V$, for solid conductor from 1,5 to 6 mm ² , screw (not spring cage) terminal block must be used;		
	- įžeminimo gnybtai viengysliam laidui nuo 1,5 iki 4 mm ² , laidas prisukamas varžteliu (neužspaudžiamas).	- earthing terminals for solid conductor 1,5 to 4mm ² , screw (not spring cage) terminal block must be used.		

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
4.8.	Montažui naudoti laidininkus ne mažesnio skerspjūvio nei:	Cross-section of wires used for mounting not less than:		
	- maitinimo grandinėms: ≥2,5 mm ² ;	- supply circuits: ≥2,5 mm ² ;		
	- valdymo grandinėms: ≥1,5 mm ² ;	- control circuits: ≥1,5 mm ² ;		
	- signalų grandinėms: ≥1,0mm ² .	- signal circuits: ≥1,0 mm ² .		
4.9.	Spintoje įrenginiai montuojami laikantis įrangos gamintojo rekomendacijų ir normatyvų	Installation devices in the cabinet according to normative and recommendations of devices producer		
4.10.	Aparatinę komplektaciją siūlo Tiekėjas	The Supplier shall propose set of hardware		
5.	Pasiūlyme turi būti pateikta TSPĮ sujungimo su kitais pastotės įrenginiais struktūrinė schema	In proposal must be supply RTU connecting diagram with other substation equipment		
6.	TSPĮ sinchronizavimas atliekamas SNTP protokolu	RTU synchronized by SNTP protocol		
7.	Visi RAA ir valdymo įrenginiuose registruojami ir perduodami į DVS sistemą įvykiai turi būti su laiko žyme	All events registered in relay protection and control devices and transmitted to the system must have time tag		
8.	Informacijos perdavimas tarp RAA ir valdymo įrenginių bei TSPĮ turi būti vykdomas ryšio protokolu IEC61850 protokolu	Information transfer between relay protection and control devices and the RTU must be performed using protocol IEC IEC61850		
9.	Visa kita įranga, jungiama į pastotės duomenų tinklą, turi atitikti IEC 60870-5-104 standartą Momentiniai matavimai jungiami jungiama į pastotės duomenų tinklą, turi atitikti IEC 60870-5-101 standartą	All other equipment (which are connecting to substation data network) must satisfy IEC 60870-5-104 standart. Actual measurements (which are connecting to substation data network) must satisfy IEC 60870-5-104 standart		
10.	Gnybtai spintose turi būti sugrupuoti pagal funkcinę paskirtį (maitinimo, signalizacijos ir t.t.). Gnybtuose turi būti 10% laisvų gnybtų	Terminals in the cabinets must be grouped according to the functional purpose (supply, signalling and etc.). Terminal strips must have 10% spare terminals		
11.	Įrenginiai ir sujungimo kabeliai bei laidininkai turi būti paženklinėti ir markiruoti. Operatyvinių elementų užrašai ant įrenginių (spintų, aparatų ir kt.) turi būti lietuvių kalba ir suderinti su Užsakovu	Devices and connection cables and wires shall be labelled and marked. Labels and markings for equipment (cabinets, devices, etc.) must be in Lithuanian and approved by the Customer		
12.	Instaliavimo priežiūros ir gamyklinio testavimo darbai turi būti patvirtinti atitinkamais protokolais ar aktais	Works of installation supervision and factory tests of the supplied devices must be confirmed by corresponding protocols or reports		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS	LAPŲ
			18	55
			LAIDA	
			0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
13.	Tiekiamų atsarginių dalių komplektavimas turi būti suderintas su Užsakovu	Recruitment of delivery spare parts must be concertred with Customer		
14.	Tiekėjas privalo pristatyti visų siūlomų įrengimų aprašymus su techniniais duomenimis lietuvių arba anglų kalba ir siūlomos įrangos atitikimo techninei specifikacijai lentelės su grafoje “atitikimas” nurodytais techniniais duomenimis ir įrenginiu, kuriame yra reikalaujama funkcija.	The Supplier must present description and technical data for all proposed equipment in Lithuanian or English languages, and compliance tables of proposed equipment matching technical specification with technical data and the device that includes required function indicated in column “compliance”.		
15.	Galutinė techninė dokumentacija reikalinga darbui ir aptarnavimui (darbo ir aptarnavimo instrukcijos), turi būti pateikta lietuvių kalba.	Final technical documentation intended for operation and maintenance purpose (operation and maintenance manuals) shall be produced in the Lithuanian language.		
*Atitikimas - nurodyti konkrečią parametro reikšmę Compliance - actual parameter value must be specified				

6.2. TIEKIMO APIMTIS

Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
1.	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio spinta (TSPI)	Remote terminal unit cabinet (RTU)	1 kompl /set	
1.1.	Spinta	Cabinet	1 kompl /set	
1.1.1.	Įrenginiai turi būti sumontuoti spintoje, vidaus tipo, aptarnaujamoje iš vienos pusės, matmenys ne didesni nei 800x800x2200 (PxGxA) mm, IP54, su stiklinėmis durimis ir 19" pasukamu rėmu įrenginių montavimui, kabelių užvedimas iš viršaus	Devices must be assembled in cabinet, indoor type, front accessible, dimensions not larger than 800x800x2200 mm (WxDxH), IP54, with glazed door and 19" swing frame for device assembling, cable entry from top		
1.1.2.	Spinta privalo turėti užraktus	Door must be locking		
1.1.3.	Ištraukiamoji ventiliacija su termoregulatorium ir filtrais. Tai turi užtikrinti reikiamą temperatūrinį režimą sumontuotiems įrenginiams	Ventilation with thermostat and filters. Must be assured proper temperature mode for mounted devices		
1.1.4.	Higrostatas 230V AC	Higrostat 230V AC	1	
1.1.5.	Šildymo elementas 30W	Heating element 30W	1	
1.1.6.	Šviestuvai 230V AC, įsijungiantis nuo durų atsidarymo	Light 230V AC with door operated switch	1	
1.1.7.	Kištukinis lizdas su įnulinimu (I≥16A, U _N ≥230V)	Socket with earth contact (I≥16A, U _N ≥230V)	2	
1.1.8.	Gnybtynai su reikiamu kiekiu gnybtų jungčių, galinių dangtelių, galinių tvirtinimų, gnybtų ir gnybtynų žymėjimų, pertvarų tarp gnybtų	Terminal strips with required amount of terminal bridges, end covers, end brackets, zack strips for terminals and terminals strips and partition plates among terminals	1 kompl /set	
1.1.9.	Automatiniai jungikliai (montuojami į pasukamą rėmą, jeigu jis naudojamas) (=220V):	Miniature circuit breakers (mounted in swing frame if it using) (220VDC):	3	
	-TSPI maitinimui;	-to RTU supply;	1	
	-rezervas.	-spare.	2	
1.1.10.	Automatinis jungiklis ventiliavimo, šildymo ir apšvietimo grandinių maitinimui (~230V)	Miniature circuit breakers to supply of ventilation, heating and lighting circuits (230V AC)	2	
1.2.	TSPI	RTU	1 kompl /set	
1.2.1.	TSPI pramoninio išpildymo	Industrial design		

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
1.2.2.	Atviros paskirstytos modulinės architektūros	Open distribution modular architecture		
1.2.3.	Maitinimo įtampa =24-48 V DC arba su išoriniu maitinimo šaltiniu	Auxiliary supply 24-48VDC or with external power supply source		
1.2.4.	TSPĮ sudėtyje ir duomenų grandinėse negali būti naudojami standūs diskai ir kiti besisukantys mechanizmai	In RTU structure and in structure circuits can't be usable hard disks and other turning mechanism		
1.2.5.	Visi TSPĮ duomenų įvedimo bei valdymo komandų moduliai turi būti sinchronizuojami su pagrindiniu procesoriumi	All data introducing and commands modules of RTU must be synchronized with main processor		
1.3.	TSPĮ funkcijos	Function of RTU		
1.3.1.	TSPĮ turi užtikrinti programinės įrangos funkcijų veikimą	RTU must warrant working of software functions		
1.3.2.	Turi turėti savikontrolės ir diagnostikos funkcijas	Self supervision and diagnostics functions must be included		
1.3.3.	Visi įvykiai, sutrikimai, aliarmai ir kt. turi būti registruojami vidinėje atmintyje	All events, disturbances, alarms and other must be registered in internal memory		
1.3.4.	TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus su viena iš penkių galimų DVS (Master) stočių. Su kitomis keturiomis DVS (Master) stotimis vykdomas ryšio palaikymas ir tikrinimas	RTU must execute data exchange with one of five DCS (master) workstations. With another four DCS (master) workstations RTU must execute connection keeping and control		
1.3.5.	TSPĮ duomenų mainai su DVS (Master) stotimis pagal nurodytus IP adresus	RTU data interchange with DCS (Master) stations by designated IP addresses		
1.3.6.	Kiekvienai TSPĮ tinklo plokštei turi būti galimybė nustatyti vieną pagrindinį gateway adresą	For each RTU network card must be possibility define one main gateway address		
1.3.7.	TSPĮ turi turėti galimybę dirbti maršrutizuojamame tinkle be papildomos įrangos	RTU must have possibility work in routing network without additional devices		
1.3.8.	TSPĮ programinės įrangos atnaujinimo galimybė, TSPĮ duomenų ir nustatymų kopijavimas	RTU must be have possibility for software updating, RTU data and settings duplication		
1.3.9.	TSPĮ operacinė sistema turi užtikrinti reikalingų uždavinių sprendimą realiaame laike	Substation RTU operating system must guarantee task solving in real time		
1.3.10	TSPĮ monitoringas (kontrolė, diagnostika, konfigūracijos užkrovimas/nukrovimas, pakeistos konfigūracijos užkrovimas) per maršrutizuojamą Ethernet tinklą	RTU monitoring via routing ethernet network (control, diagnostics, configuration uploading/downloading, changed configuration uploading)		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS 21	LAPŲ 55
			LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*			
No.			Value	Compl. *			
1.3.11.	Gateway funkcija. Konfigūruojami IP ir gateway adresai, darbas atskiruose potinkliuose per Ethernet 10/100 BaseT sąsajas	Gateway function. Configurable IP and gateway addresses, work at different subnetworks by Ethernet 10/100 BaseT interfaces					
1.4.	TSPI programinės įrangos funkcijos	Software functions of RTU					
1.4.1.	Duomenų siuntimas į DVS sistemą	Data transmission to DCS system					
1.4.2.	Informacijos apie relinės apsaugos įrenginių kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimo perdavimas į DVS sistemą	Data transmitting from relay protection devices to DCS system; about operation of each of protection functions					
1.4.3.	Valdymo funkcijos iš DVS sistemos (įtraukiant "patikrink prieš vykdymą")	Control functions from DCS system (including "select before operate")					
1.4.4.	Įėjimo/išėjimo moduliai turi būti sinchronizuojami su centriniu TSPI procesoriumi	Input/output (I/O) modules must be synchronized with central processor of the RTU					
1.4.5.	Duomenų surinkimas - telesignalizacijos, analoginių signalų periodiniai nuskaitymai ir jų retransliavimas, duomenų surinkimo kanalų kontrolė	Data acquisition - indications, analogue inputs periodical reading and transmission, monitoring of input channels					
1.4.6.	Vartotojo konfigūruojamos loginės funkcijos ir operacijų sekos	Logical functions and operation sequences configurable by the user					
1.4.7.	Duomenų mainų su pastotės įrenginiais kontrolė	Control of data exchange between substation devices					
1.4.8.	Nuosekli įvykių seka	Serial sequence of events					
2.4.9.	Įvykių laiko skiriamoji geba: 1 ms	Time resolution for events: 1 ms					
1.4.10.	Visi perduodami signalai į valdymo sistemą turi būti su laiko žyme	All signals transmitted to the control system must be with time stamp					
1.4.11.	Automatinis saugomų įrašų siuntimas į SCADA sistemą atsistačius ryšiui	Automatic send of stored events to SCADA system after communication restoration					
1.4.12.	Aukštesnio lygmens valdymo komandų blokavimas valdant iš žemesnio lygmens, įtraukiant operatoriaus teises ir blokavimo sąlygas	Upstream level control commands blocking us control is from downstream level, checking authority and interlocking conditions					
1.4.13.	TSPI operacinė sistema turi užtikrinti reikalingų uždavinių sprendimą realiaame laike	Substation RTU operating system must guarantee task solving in real time					
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 22	LAPŲ 55	LAIDA 0

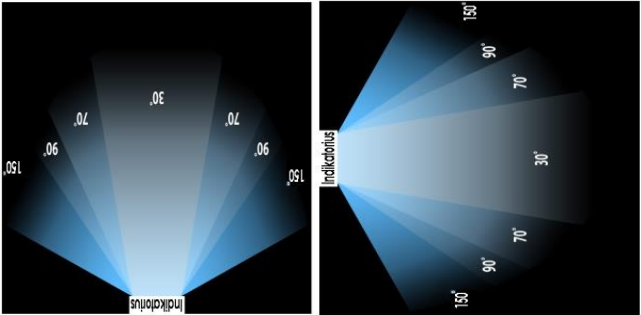
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*			
No.			Value	Compl. *			
1.4.14.	TSPI sinchronizavimas atliekamas SNTP protokolu	RTU is synchronized by SNTP protocol					
1.4.15.	Turi palaikyti visus numatomus ryšio protokolus ir visas jų funkcijas	Software must be supported with all supposed communication protocols and their functions					
1.4.16.	TSPI turi palaikyti skirtingų potinklių adresaciją	RTU must support address of different subnetworks					
1.4.17.	Turi būti užtikrinta komutacinių aparatų valdymo galimybė tuo pačiu metu tik iš vienos vietos	Must be warrant possibility for switching devices control simultaneously just from one place					
1.4.18.	TSPI laiko koregavimas pagal vietinę laiko juostą ir perjungimas į vasaros laiką	RTU time adjustment by local time zone and switchover to summer time					
1.4.19.	Protokoliai turi būti pateikti pagal pateiktus poaibius	Must be supplied protocols by supplied subsets					
1.5.	Pastotės TSPI programinė įranga su licencija	Software of substation RTU with licence					
	- TSPI programinė įranga turi vykdyti informacijos apsikeitimą maršrutizuojamame Ethernet tinkle	- RTU software must execute information interchange in routing Ethernet network					
1.5.1.	TSPI funkcijoms vykdyti	For RTU function execution	1 kompl /set				
1.5.2.	TSPI konfigūravimui, konfigūracijos keitimui, užkrovimui, testavimui ir aptarnavimui	For RTU configuration, configuration exchanging, uploading, testing and service	1 kompl /set				
1.5.3.	TSPI monitoringui	For RTU monitoring	1 kompl /set				
1.6.	Ryšio protokolų programinė įranga	Communication protocols software					
1.6.1.	Protokolo IEC 60870-5-101 Master ir Slave programinė įranga	Software for IEC 60870-5-101 Master and Slave protocol	1 kompl /set				
1.6.2.	Protokolo IEC 60870-5-104 (Slave)) per TCP/IP programinė įranga	Software for IEC 60870-5-104 (Slave) and protocol by TCP/IP	2 kompl /set				
1.6.3.	Protokolo IEC 61850 programinė įranga. Programinė ir aparatinė įranga turi užtikrinti duomenų mainus 61850protokolu su kitų gamintojų įrenginiais	Software for IEC 61850protocol. Offered IEC 61850 protocol must be suitable for data transmission to/from devices produced by various manufacturers	1 kompl /set				
1.6.4.	SNTP protokolo programinė įranga	SNTP protocol software	1 kompl /set				
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 23	LAPŲ 55	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*	
No.			Value	Compl. *	
1.6.5.	Protokolai turi būti laisvai konfigūruojami, t.y. aprašomi duomenų bazėse, tekstiniuose failuose	Protocols shall be freely configurable, i.e. described in database, text files			
	-TSPĮ programinė įranga turi turėti galimybę laisvai keisti protokolų bei TSPĮ konfigūracijas. Jei konfigūravime naudojama programavimo logika, turi būti pateiktos licenzijos, raktai bei kiti būtini priedai konfigūracijos keitimui	-RTU software must have possibility easily change protocols or RTU configurations. If for configuration are using programmable logic then must be delivered licences, keys and other necessary accessories for configuration changing			
1.6.6.	Rangovas atsakingas už naudojamo protokolo pilną konfigūravimą pagal Uzsakovo nurodymus	The Contractor responsible for usable protocol configuration by Customer reference			
1.7.	Sąsajos ir duomenų mainai	Interfaces and data interchanges			
1.7.1.	Sąsajos turi būti integruotos TSPĮ moduluose	All interfaces must be integrated in the RTU modules			
1.7.3.	TSPĮ turi užtikrinti nepriklausomą duomenų apsikeitimą per Ethernet 10/100 BaseT sąsajas atskiruose potinkliuose skirtingais IP adresais maršrutizuojamame tinkle, kaip tai nusako ir IEC 60870-5-104 protokolą standartai	RTU must guarantee independent data exchanging via different IP addresses in separate subnets by Ethernet 10/100 BaseT interfaces in rounting network by and IEC 60870-5-104 protocol standarts			
1.7.4.	TSPĮ privalo turėti nepriklausomas integruotas TCP/IP Ethernet 10/100 Base T sąsajas	RTU must have independents integrated TCP/IP ethernet 10/100 Base T interfaces	≥2		
1.7.5.	Sąsajos duomenų surinkimui ir valdymo komandų perdavimui į relinės apsaugos ir automatikos įrenginius optiniais kabeliais IEC 61850 protokolu. Jei TSPĮ moduliai neturi vidinių optinių sąsajų, turi būti pristatomi išoriniai moduliai su jiems reikalingomis jungtimis.	Interfaces for data collection from and transferring commands to relay protection and automation devices by optical cables using 61850communication protocol. If RTU modules do not have internal optical interfaces, external modules with necessary adapters must be supplied.			
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			24	55	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*	
No.			Value	Compl. *	
	Apsaugos įrenginiai jungiami prie TSPĮ optiniais kableliais žvaigždės schema. Bet kurio įrenginio išjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įrenginių	Protection devices are connecting to substation RTU by optical cables in star method. Disconnection of any device (failure, checking, etc.) must not disturb communication between other devices			
1.7.6.	Laisvai konfigūruojamos RS 232 sąsajos išorinių įrenginių prijungimui	Freely configurable RS 232 interfaces for connection of external devices	≥2		
1.7.7.	Binariniai įėjimai:	Binary inputs:			
	-1 ir 2 bitų signalų nuskaitymas, tarpinių padėčių fiksavimas;	-readings of 1 and 2 bits, recording of intermediate positions;			
	-įtampa 220VDC.	-voltage 220VDC.			
1.7.8.	Binariniai išėjimai aparatų valdymui:	Binary outputs for control:			
	-kiekvienas išėjimas turi būti galvaniškai izoliuotas nuo kitų išėjimų;	-each output must be galvanically isolated from other outputs;			
	-išėjimo kontaktai turi atjungti > 2A esant nuolatinei įtampai 220V DC, kai valdymo grandinės laiko pastovioji L/R=20ms, arba turi būti pasiūlytos tokią srovę komutuojančios tarpinės relės.	-breaking capacity of outputs must be > 2A at 220V DC, when L/R=20ms, or auxiliary relays with required switching capacity must be provided.			
1.7.9.	Analoginiai įėjimai:	Analogue inputs:			
	-įėjimų ribos 4...20mA DC;	-input range 4...20mA DC;			
	-šios ribos, nejudrumo zonos, filtracijos koeficientai kiekvienam kanalui turi būti laisvai keičiami.	-those ranges, dead band zones and filtering factors must be freely programmable for each input channel.			
1.7.10	Įėjimo/Išėjimo moduliai turi būti sinchronizuojami su centriniu TSPĮ procesoriumi	Input/Output (I/O) modules must be synchronized with central processor of the RTU			
1.8.	Atsarginės dalys	Spare parts			
1.8.1.	TSPĮ naudojamų pagrindinių procesorinių modulių komplektas ir kitos atsarginės dalys užtikrinančios patikimą informacijos surinkimo ir perdavimo sistemos įrenginių darbą	Set of main modules with processor used in the RTU and other spare parts that warrant steady work of data collection and transmitting system devices	1 kompl /set		
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			25	55	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Nr.	Reikalavimas	Requirement	Reikšmė	Atitikimas*
No.			Value	Compl. *
2.	10 kV skirstyklos temperatūros matavimo keitiklis informacijos perdavimui į TSPI	Transducer to measure temperature in 10 kV switchyard and to transmit data to RTU	1 kompl /set	
2.1.	-matavimo ribos –10...+50°C;	-measuring range – 10...+50°C;	1 kompl /set	
2.2.	-analoginis išėjimas 4...20mA.	-analogue output range 4...20mA.		
3.	10 kV skirstyklos drėgmės matavimo keitiklis informacijos perdavimui į TSPI	Transducer to measure humidity in 10 kV switchyard and to transmit data to RTU	1 kompl /set	
3.1.	-matavimo ribos 10...95%;	-measuring range 10...95%;	1 kompl /set	
3.2.	-analoginis išėjimas 4...20mA.	-analogue output range 4...20mA.		
4.	Optiniai kabeliai ir priedai reikalingi RAA terminalų prijungimui į TSPI	Optical cables and accessories for RPC equipment connection to RTU	1 kompl /set	
5.	Kontroliniai kabeliai kitų 10 kV skirstyklos įrenginių prijungimui į TSPI	Control cables for other 10 kV distribution point equipment connection to RTU	1 kompl /set	
6.3. AUTOMATIZUOTA ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITA/ AUTOMATED ELECTRIC POWER ACCOUNTING				
6.3.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI/ GENERAL REQUIREMENTS				
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga		
1.	AEEAS įranga			
1.1.	Paskirtis	Elektros skaitiklių (toliau – Skaitikliai) duomenų nuskaitymas-gavimas per jų elektrinio ryšio sąsajas bei Skaitiklių duomenų perdavimas-gavimas GPRS ryšio tinklu (TCP/IP protokolu) iš / į AB ESO AEEAS informacinę sistemą. Skaitiklių tipai, sąsajos ir protokolai pateikti Priede Nr. 1A.		
2.	Suderinamumas, ryšys	Sukonfigūruota darbui šiuo metu AB ESO eksploatuojamoje AEEAS;		
		AEEAS įranga užtikrina duomenų priėmimą / perdavimą tarp AEEAS ir Skaitiklio, kai duomenų mainus inicijuoja AEEAS;		
		Palaiko dvipusius duomenų mainus;		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS	LAPŲ
			26	55
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga		
		AEEAS įranga turi užtikrinti Skaitiklių duomenų nuskaitymą, kai toje pačioje sąsajoje (srovės kilpos ar RS-485) yra prijungti skirtingus duomenų nuskaitymo protokolus (LST EN 62056-31:2001, LST EN 62056-21:2001 ir DLMS/ COSEM) turintys Skaitikliai;		
		Galima vykdyti rodmenų nuskaitymą > 24 kartus per parą.		
3.	Maitinimo įtampa (DC):	90...260 V.		
4.	Naudojama galia	≤ 2,5 W.		
5.	Darbo aplinkos temperatūra	–30 °C ÷ +50 °C.		
6.	Darbo aplinka	Uždaruose skyduose, kuriuose nėra garų kondensacijos.		
7.	Tvirtinimas	Ant DIN bėgelio ar kitos lengvą daugkartinį AEEAS įrangos sumontavimą / išmontavimą užtikrinančios tvirtinimo konstrukcijos; DIN bėgelis ar kita tvirtinimo konstrukcija turi būti pateikiama komplekte su AEEAS įranga.		
8.	Išmatavimai (ilgis x plotis x aukštis), mm	Ne daugiau (be antenos) kaip : 80x100x40;		
9.	Sąsajos Skaitiklių prijungimui:			
9.1.	Srovės kilpos sąsaja (aktyvi):			
9.1.1.	Kiekis	≥ 1;		
9.1.2.	Parametrai	Tipas – 20 mA srovės kilpa, srovės ir įtampos parametrai pagal LST EN 62056-21; Dvilaidė; Skirta Skaitiklių, turinčių 20 mA pasyviąją srovės kilpos sąsają, prijungimui; Pajungiamų nuosekliai Skaitiklių skaičius ≥ 3; Palaikomi ryšio su Skaitikliais greičiai iki –4800 bodų; Turi būti galimybė AEEAS įrangos konfigūravimo metu nustatyti reikiamą duomenų mainų su Skaitikliais, vykdančiais duomenų mainus fiksuotais greičiais, greitį.		
9.2.	RS-485 sąsaja			
9.2.1.	Kiekis	≥ 1;		
		Dvilaidė; Skirta Skaitiklių, turinčių RS-485 sąsają su vidiniu maitinimo šaltiniu, prijungimui; Prijungiamų Skaitiklių skaičius ≥ 3; Palaikomi ryšio su Skaitikliais greičiai iki –4800 bodų; Turi būti galimybė AEEAS įrangos konfigūravimo metu nustatyti reikiamą duomenų mainų su Skaitikliais, vykdančiais duomenų mainus fiksuotais greičiais, greitį.		
10.	Sąsaja, skirta įrangos konfigūravimui			
10.1.	Kiekis	≥ 1;		
10.2.	Parametrai:	Turi būti galimybė naudojantis reikalavimų 20 punkte nurodyta programine ir technine įranga konfigūruoti AEEAS įrangą darbui ESO AEEAS sistemoje (mažiausiai 9, 11, 12, 14 punktuose nurodytus konfigūruojamus parametrus).		
11.	Sąsaja, skirta išorinių Klientų sistemų prijungimui:	Srovės kilpos sąsaja, per kurią Klientų nuotolinio duomenų nuskaitymo sistemos gali nuskaityti Skaitiklius, prijungtus prie AEEAS įrangos.		
11.1.	Srovės kilpos sąsaja			
11.1.1.	Kiekis	≥ 1;		
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1		
		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		27	55	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.1.2.	Parametrai:	tipas – 20 mA srovės kilpa, srovės ir įtampos parametrai pagal LST EN 62056-21; Dvilaidė; Pasyvi; Yra apsaugos, apsaugančios nuo didesnės nei 30 V įtampos.
12.	GPRS modemai	Integruotas į AEEAS įrangą; Suderintas duomenų persiuntimui su Lietuvos Respublikoje GSM ryšio GPRS technologijos paslaugas teikiančiais tiekėjais; veikiantis GSM 900/1800 diapazonuose; SIM kortelei įstatyti turi būti numatytas „dėklas“, kuris pasiekiamas neišardant AEEAS įrangos; Turi būti galimybė konfigūruoti (nustatant ar įvedant reikiamą reikšmę) šiuos parametrus: - ISP (internet servis provider); - APN (access poin network); - TCP/IP listen port; - PAP; Laiko parametras, nurodantis, kiek laiko praėjus turi būti nutraukta ryšio sesija, kuomet ryšio sesija atidaryta, bet duomenys nėra siunčiami; Įranga, atsižvelgdama į šį parametą (gali būti ir atskiras parametras), turi automatiškai „restartuoti“; Laiko parametras, nurodantis, kas kiek laiko įranga turi automatiškai persikrauti po paskutinės ryšio sesijos. Persikrovimas negali vykti duomenų siuntimo per GPRS metu.
13.	Būsenų indikatoriai:	
	Išdėstymas	Išdėstyti (sumontuoti) AEEAS įrangos paviršiuje (indikatorių matymo kampas ne mažesnis kaip 150 laipsnių) 
	Turi indikuoti būsenas	Prisijungta GSM tinklo; Gaunamo ryšio stiprumas „geras“, „vidutinis“, „blogas“, „Nefiksuojamas“; Skaitiklių nuskaitymui skirtos srovės kilpos sąsajos būsenos: - „Atvira“; - „Uždara“; RS-485 sąsajos būklė (perduodami duomenys) Vyksta ryšys su prie įrangos prijungtais Skaitikliais;
14.	Turi siųsti pranešimus apie AEEAS įrangos maitinimo iš elektros tinklo dingimą	Dingus maitinimo įtampai turi į AB ESO AEEAS automatiškai išsiųsti informaciją (ne SMS žinute) apie įtampos dingimą. Informacijoje turi būti apibrėžtas įtampos dingimo „požymis“ bei „IP adresai“, iš kurio siunčiamas pranešimas.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga				
15.	Įrangos vidinė valdymo programa	Turi būti galimybė per GPRS ryšį atnaujinti valdiklių vidinę valdymo programą;				
		Turi būti galimybė per GPRS ryšį integruoti naujus elektros skaitiklių tipus, nuskaitomus DLMS/ COSEM, LST EN 62056-31:2001 ar LST EN 62056-21:2001 protokolais.				
16.	GPRS ryšio kanalu galima nuskaityti ar į ją perduoti Įrangos fiksuojamas būsenas bei parametrus	Per GPRS ryšį galima nuskaityti AEEAS įrangos konfigūracijos nustatymus: - Srovės kilpos, skirtos Skaitiklių prijungimui, būseną; - Srovės kilpos, skirtos Skaitiklių prijungimui, greitis; - Srovės kilpos, skirtos vartotojų sistemų prijungimui, greitis; - GSM/ GPRS ryšio signalo stiprumą (dB); - APN;				
		Per GPRS ryšį galima keisti AEEAS įrangos konfigūracijos nustatymus: - Sąsajų greičius; - Pranešimų, siunčiamų dingus įtampai, parametrus; - Laiko parametą, nurodantį, kiek laiko praėjus turi būti nutraukta ryšio sesija, kuomet ryšio sesija atidaryta, bet duomenys nėra siunčiami.				
17.	Rezerviniai maitinimo šaltiniai:	Turi užtikrinti parnešimo apie įtampos dingimą išsiuntimą;				
		Integruoti į AEEAS įrangą (ne mažesnės kaip 450 mAh talpos LiPo baterija);				
		Tarnavimo laikas > 8 metai;				
		Keičiami neatliekant litavimo darbų; (jei tarnauja ilgiau kaip 16 metų, gali būti nekeičiami)				
18.	Antena:	Išorinė GSM antena su ≥ 2 m. kabeliu antenos pajungimui; (didesnis ilgis turi būti parenkamas atsižvelgiant į antenos pastatymo vietą)				
		Izoliuotu nuo elektros srovės paviršiumi;				
		Stiprinimas ne mažiau 5 dBi (didesnio stiprinimo 7/9/12 ar didesnio stiprinimo antenos (įskaitant kryptines), parenkamas atsižvelgiant į ryšio stiprumą Objekte ar projektinius sprendimus).				
19.	Konstrukcijos patikimumas	Įranga turi būti paženklinta „CE“ ženklu;				
		Įrangos korpusas, prijungimo kontaktai, gnybtai, jungtys ir kitos ją sudarančios dalys turi būti pritaikytos (nelūžinėti, negesti ar kt.) daugkartiniams Įrangos montavimams ar prisijungimams prie Įrangos kontaktų, jungčių ar kt.;				
		Korpusas turi užtikrinti, kad montuojant ar eksploatuojant įrangą nebus galimybės įrankiais ar rankomis prisiliesti prie vidinių Įrangos dalių (mikroschemų ir pan.).				
20.	Užsakovui turi būti pateikta:					
20.1.	Programinė įranga, skirta konfigūruoti AEEAS įrangą, prijungus ją prie kompiuterio	Pritaikyta Windows XP , Windows Vista, Windows7 operacinėms sistemoms;				
		Užsakovo programinės įrangos naudotojų skaičius licencijomis (ar kitaip) neribojamas;				
		Instaliaciniuose CD (Jei siūloma nestandartinė MS Windows OS programa);				
20.2.	Kompiuterio prijungimo prie AEEAS įrangos laidas	Suderintas su kompiuterio USB prievado sujungimui su AEAES įranga.				
20.3.	Techniniai dokumentai lietuvių kalba	AEEAS įrangos techninė dokumentacija;				
		AEEAS įrangos eksploatavimo instrukcija;				
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1		LAPAS 29	LAPŲ 55	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga		
		programinės įrangos naudojimo instrukcijos / aprašymai.		
20.4.	AEEAS įrangos pasas	Pasas lietuvių kalba.		
22.	Garantinis laikas	36 mėn.		
6.3.2. TIEKIMO APIMTIS/SCOPE OF SUPPLY				
Eil. Nr.	Įrenginys arba funkcija	Device or function	Kiekis, dydis, sąlyga/ Quantity, size and clause	Atitikimas*/ Compliance *
1.	Pilnos komplektacijos AEEAS spinta		1 kompl. /set.	
1.1.	Valdiklis (5vnt):			
1.1.1.	Standartas: LST EN 61010-1:2002 LST EN 55022:2000 (Informacijos apdorojimo įrenginiai. Radijo trikdžių charakteristikos. Ribinės vertės ir jų matavimo metodai (CISPR 22:1997, modifikuotas))	Standard: BS EN 61010-1: 2002 BS EN 55022: 2000 (Information technology equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement (CISPR 22: 1997, modified))		
1.1.2.	Pagal įrengimo tipą skirti darbui uždaruose skyduose: IP-40 apsaugos laipsnis pagal LST EN 60529:1999	According to the installation type designed for use in closed panels: IP 40 degree of protection according to DIN EN 60529: 1999		
1.1.3.	Duomenų iš elektros skaitiklių nuskaitymas: – palaiko duomenų iš LZKM, LZQM, EPQM, EPQS, EMS tipo skaitiklių nuskaitymą ir persiuntimą pagal LST EN 62056-31:2001 protokolą (standartą); – palaiko duomenų iš GEM tipo skaitiklių nuskaitymą ir persiuntimą pagal LST EN 62056-21:2003 protokolą (standartą).	The data from electricity – supports data from LZKM, LZQM, EPQM, EPQS EMC type meter reading and forwarding according to DIN EN 62056-31: 2001 report (standard); – supports the data type of the GEM meter reading and forwarding according to DIN EN 62056-21: 2003 protocol (standard).		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1			LAPAS 30	LAPŲ 55
			LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Eil. Nr.	Įrenginys arba funkcija	Device or function	Kiekis, dydis, sąlyga/ Quantity, size and clause	Atitikimas*/ Compliance *
1.1.4.	Palaikomos funkcijos: – Elektros skaitiklių prijungtų prie valdiklio srovės kilpos sąsajų įregistravimas; – Įregistruotų skaitiklių grupavimas; – Duomenų apsauga nuo klaidų juos perduodant - ne mažiau 3 (trys) apsaugos lygiai; – Ne mažiau 5-ių ryšio sesijų vienu metu palaikymas; – Dvipusio ryšio palaikymas; – Nuskaitytų iš skaitiklių duomenų buferavimas; – Lygiagretus visų srovės kilpos sąsajų darbas; – Nuotolinis valdiklio programinės įrangos atnaujinimas; – Nuotolinis valdiklio konfigūravimas iš AB ESO AEEAS; – Suderinamas darbu su AB ESO AEEAS; – Savidiagnostika (sutrikus valdiklio ar modemo darbui įvykdomas visos įrangos pakartotinis „šaltas“ perleidimas).	Supported features: – Electricity meters connected to the controller current loop interface registration; – Registered meter grouping; – Data protection against errors during transmission - at least 3 (three) levels of protection; – At least 5-communication sessions simultaneously support; – Support for two-way communication; – Charged to meter data buffering; – Parallel all current loop interfaces work; – Remote controller firmware update; – Remote Controller Configuration from AB ESO AEEAS; – work Compatible with AB ESO AEEAS; – Self Diagnosis (failure of the controller or a modem for work carried out, all equipment repeated "cold" transfer).		
1.1.5.	Sąsajos:	interfaces:		
1.1.5.1.	Srovės kilpos aktyvi sąsaja	Current loop interface	≥ 1 vnt.	
1.1.5.2.	Srovės kilpos pasyvi sąsaja	Current loop interface for connection of other systems	≥ 1 vnt.	
1.1.5.3.	RS485 sąsaja	RS485 interface	≥ 1 vnt.	
1.1.5.4.	Sąsaja, skirta išorinių įrenginių prisijungimui (RS232)	Interface for external devices to connect (RS232)	≥ 1 vnt.	
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1 LAPAS 31 LAPŲ 55 LAIDA 0				

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Eil. Nr.	Įrenginys arba funkcija	Device or function	Kiekis, dydis, sąlyga/ Quantity, size and clause	Atitikimas*/ Compliance *
1.1.6.	Būsenos indikatoriai (LED): – Maitinimo įtampų būsenos; – Vyksta valdiklio perleidimas. Kiekvienos srovės kilpos sąsajos būsenos: – „Atvira“; – „Uždara“; – „Srovės kilpos išėjime sukomutuota 10 V“; – „Srovės kilpos išėjime sukomutuota 24 V“; – Vyksta ryšys su prie kilpos prijungtais skaitikliais“. Ryšio kanalų būsenos: – Vyksta ryšys per GPRS; – Vyksta ryšys per GSM ar su lokaliai prijungtu kompiuteriu.	Status indicators (LEDs): – Supply voltage status; – Ongoing controller assignment. Each current loop interface status: – "Open"; – "Closed"; – "Current loop outlet commutated 10 V"; – "Current loop outlet commutated 24 V"; – Ongoing relationship with the loop power outages. Communication channel status: – Ongoing connection over GPRS; – Ongoing communication via GSM or locally connected computer.		
1.2.	Srovės kilpos apsaugos nuo viršįtampių: – Daugkartinio suveikimo; – Apsaugo nuo didesnių nei 30 V DC įtampos viršįtampių; – Apsaugo nuo netiesioginio žaibo poveikio; – Suveikimo laikas < 1 ns; – Atsistatymo laikas po suveikimo iki 100 s.	Current Loop surge – Multiple response; – Prevents greater than 30 V DC voltage surge; – Protection against indirect effects of lightning; – Response Time <1 ns; – The recovery time after triggering up to 100 seconds.	≥ 1 vnt.	
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1 LAPAS 32 LAPŲ 55 LAIDA 0				

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS												
Eil. Nr.	Įrenginys arba funkcija	Device or function	Kiekis, dydis, sąlyga/ Quantity, size and clause	Atitikimas*/ Compliance *										
1.3.	Spinta: - Gabaritai – turi tilpti visa komplektuojama AEEAS įranga bei būti lengvai keičiama; - Pagaminta iš poliesterio sustiprinto stiklo pluoštu, neskaidri, nudažyta pilka spalva pagal RAL skalę (RAL7032-RAL7035); - Apsaugos laipsnis IP 44; - Rakinama vidiniu užraktu, kurio neišlaužiant negalima atidaryti atsuktuvu, replėmis ar kitokiais įrankiais; - Durės pritaikytos plombavimui; - Spintos išorėje turi būti AEEAS įrangos maitinimo būklės indikacija; - Ant spintos durų užrašas „AEEAS valdikliai“; - Spintos durėlių vidinėje turi būti laikikliai, pritaikyti dokumentacijos prikabinimui. Komplekte su: - Automatiniu jungikliu maitinimo grandinėms; - Maitinimo pasijungimo rozete su žeminiu; - Prijungimo gnybtais.	Cabinet: - Dimensions - must fit all comes AEEAS equipment and be easily changed; - Made of polyester reinforced with glass fiber, non-transparent, painted gray RAL (RAL7032-RAL7035); - Degree of protection IP 44; - Lockable internal latch, which neišlaužiant can not be opened with a screwdriver, pliers or other tools; - door adapted for sealing; - Cabinets outside must be AEEAS equipment power status indicator; - The closet door marked "AEEAS controller"; - Electrical inner door must be holders for attaching documentation. - Comes with: - automatic switch power circuits; - The connection mains socket with earth; - The connection terminals.	1 vnt.											
2.	Programinė įranga skirta***: AEEAS įrangai konfigūruoti prisijungus kompiuterį prie valdiklio	Connecting a PC to the controller cord ***: The harmonized computer's USB outlet	1 kompl. /set.											
3.	Kompiuterio prijungimo prie valdiklio laidas***: Suderintas kompiuterio USB išėjimo sujungimui su valdikliu	Connecting a PC to the controller cord ***: The harmonized computer with a USB output for connection to the controller	1 vnt. / pcs.											
4.	Techniniai dokumentai lietuvių kalba: - Vartotojo – eksploatavimo instrukcijos; - Programinės įrangos aprašymai***; - Techniniai įrangos aprašymai.	Technical documentation in Lithuanian: - Poster - operating instructions; - Software description ***; - Technical equipment descriptions.	1 kompl. /set.											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr> <tr> <td colspan="2">21058S1LB-XX-TP- PVA1</td><td>33</td><td>55</td><td>0</td></tr> </table>					DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-XX-TP- PVA1		33	55	0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA										
21058S1LB-XX-TP- PVA1		33	55	0										

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil. Nr.	Įrenginys arba funkcija	Device or function	Kiekis, dydis, sąlyga/ Quantity, size and clause	Atitikimas*/ Compliance *	
5.	Kabelių komplektas: Turi būti pristatomi visi jungiamieji, maitinimo ir kiti kabeliai bei jungtys, reikalingi visos sistemos pilnam funkcionavimui.	Cable set: It must be delivered to all the switching, power and other cables and connectors needed for full functioning of the whole system.	1 kompl. /set.		
6.4. . TECHNINIAI REIKALAVIMAI NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIO (UPS) AKUMULIATORIŲ BATERIJOMS					
Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas	Pastabos	
1.	Akumuliatorių baterijos charakteristikos, bandymai turi atitikti standarto reikalavimus ^{c)}	IEC 60896-21 IEC 60896-22			
2.	Sertifikatai ^{a)}	ISO 9001			
3.	Tipas (Valve-Regulated Lead-Acid) ^{b)}	VRLA			
4.	Akumuliatorių technologija AGM (angl. Absorbed Glass Mat) ^{b)}	AGM			
5.	Įtampa ^{b)}	12 V			
6.	Talpa C10/1,8V/+25°C ne mažiau kaip ^{b)}	Nurodoma užsakant: ≥ 17 Ah;			
7.	Matmenys (I x P x A), pagal IEC 61056-2 standartą ^{c)}	Nurodoma užsakant: 181 x 77 x 167 mm;			
8.	Iškrovos galia 15 min / 1,67V / +25°C ne mažiau kaip ^{b)}	Nurodoma užsakant: ≥ 480 W;			
9.	Masė ne mažiau, kaip ^{b)}	Nurodoma užsakant: ≥ 6,4 kg; ≥ 4,0 kg; ≥ 2,7 kg; ≥ 1,9 kg;			
10.	Projektinis amžius ne mažiau kaip ^{b)}	≥ 10 metų (Eurobat „Long life“)			
11.	Prijungimo gnybtas ^{b)}	Nurodoma užsakant: 4,5Ah / 7Ah / 11Ah: suderinami su Faston 250; 17Ah: M5 (male arba female)			
12.	Skirti naudoti nepertraukiamo maitinimo šaltiniuose ^{b)}	Taip			
13.	* Eksploatavimo darbo temperatūrų intervalas ne siauresnis kaip ^{b)}	-20°C iki +50°C			
14.	Garantija ^{b)}	24 mėn.			
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			34	55	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
15.	Eksplatuojamas be priežiūros (angl. Maintenance free) ^{b)}	Taip		
Pastaba (13 pozicija).* Akumulatoriai nurodytame darbo temperatūrų intervale neturi patirti negrįžtamo talpos praradimo.				
6.5. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MOBILIOJO RADIO MODEMINIO RYŠIO (2G3G4G) ĮRENGINIAMS				
Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		(Pildoma konkurso metu)		
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		(Pildoma konkurso metu)		
Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)	
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis		
2.	Gaminys turi atitikti „Radijo ryšio įrangą“ direktyvą arba	2014/53/ES direktyvą		
3.	Funkciniai reikalavimai:			
3.1	SIM kortelės:	modemas turi palaikyti dvi SIM korteles, kurių dėklai turi būti pasiekiami neišmontuojant įrenginio korpuso arba neišrenkant pačio įrenginio		
3.2		praradus ryšį su tuo metu veikiančia operatoriaus SIM kortele modemas privalo automatiškai persijungti prie kitos SIM kortelės operatoriaus		
3.3	MRMR dažnių diapazonai:			
3.3.1	2G (GPRS, EDGE)	850/900/1800/1900 MHz		
3.3.2	3G (UMTS, HSPA)	900/2100 MHz		
3.3.3	4G (LTE) ^{c)}	800/900/1800/2100/2600 MHz		
3.4	Komunikacijos prievadai:			
3.4.1	Ethernet prievadas (LAN RJ-45);	≥ 1 x LAN 10/100Mbps, supports autoMDI/MDIX		
3.4.2	Lokalinis prievadas RS232 arba USB.	≥ 1		
3.4.3	Antenos prijungimo jungties tipas	SMA Female		
3.5	Maitinimo įtampos ribos ne siauresnės nei	12-24VDC		
3.6	Valdymo ir diagnostikos priemonės:	turi turėti išorinę šviesinę vizualinę GSM ryšio stiprumo, ne mažiau 3 lygių indikaciją		
3.7		vidiniai programinės įrangos stebėjimo algoritmai užtikrinantys sistemos pakartotinių paleidimą (angl. watchdog), naudojant ping siuntimo algoritmą arba lygiavertį		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS	LAPŲ
			35	55
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
3.8		įrenginys valdomas ir konfigūruojamas su WEB sąsajų (aplikacijų) pagalba		
3.9	Turi būti suteikiama informacija apie MRMR statusą per WEB prievadą:	firmware versija		
3.10		WAN IP		
3.11		ryšio tipas (pagal 3.3 p)		
3.12		GSM stoties identifikatorius (CELL ID)		
3.13		ryšio signalo stiprumas		
3.14		ryšio operatorius		
3.15	Laiko sinchronizavimas	SNTP arba NTP protokolas		
3.16	Komunikacijos bei modemo stebėjimas (diagnostika)	SNMP v2c arba v3 protokolas		
3.17	Modemo kaupiamų sistemos įvykių archyvas	Vidinėje atmintyje		
3.18	Sisteminių įvykių siuntimas į dedikuotą serverį	Syslog		
3.19	Modemo programinės įrangos atnaujinimo galimybės	Firmware atnaujinimas		
3.20	Optimalus perėjimas iš vienos duomenų perdavimo technologijos į kitą neperkraunant modemo ir nenutraukiant teleinformacijos duomenų perdavimo:	automatinis		
3.21		rankinis		
3.22	MRMR įranga turi būti skaidri SCADA sistemų informacijos mainų protokolams (LAN tinklo):	UDP (User Datagram Protocol)		
3.23		TCP (Transmission Control Protocol)		
3.24		ICMP (Internet Control Message Protocol)		
3.25	MRMR kibernetinio saugumo funkcijų reikalavimai:	vartotojo valdymas (angl. User account management)		
3.26		ugniasienės funkcijų palaikymas		
3.27		statinio maršrutizavimo prievadų transliavimas (port forwarding)		
3.28		saugi nuotolinė prieiga HTTPS		
3.29		VPN tunelių palaikymas IPSec X.509		
3.30		VPN tunelių palaikymas OpenVPN		
3.31		VPN tunelių palaikymas L2TP		
4.	Aplinkos sąlygų reikalavimai:			
4.1	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei	– 30°C ÷ +70°C		
4.2	Eksplotavimo aplinkos drėgmės ribos ne siauresnės nei	10 ÷ 90 %		
5.	Garantinis laikotarpis	≥24 mėn.		
6.	MRMR įrangos gamintojas kartu su įranga privalo pateikti būtinus sujungimo kabelius arba laidus	MRMR įrangos konfigūravimui ir testavimui		
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1	
			LAPAS	LAPŲ
			36	55
			LAIDA	
			0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
7. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (AB ESO DALIS)					
7.1. . TELEINFORMACIJOS SURINKIMO – PERDAVIMO ĮRENGINIAMS (TSPĮ)					
Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas		Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas	Pastabos
1.	STANDARTAI BEI NORMINIAI DOKUMENTAI.				
1.1.	TSPĮ įrenginiai arba įrangos komponentai privalo atitikti gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatais.		ISO 9001 arba lygiavertis		
1.2.	TSPĮ turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas.	Directive 2006/95/EC 20-04-2016. Directive 2014/35/EU	CE ženklinimas arba CE atitikties deklaracija		
		Directive 2014/108/EC 20-04-2016. Directive 2014/30/EU			
1.3.	TSPĮ sertifikuotas energetikos sistemoms		IEC 61850-3 arba lygiavertis		
1.4.	Kibernetinio saugumo „(angl. IEEE Standard for Substation Intelligent Electronic Devices (IEDs) Cyber Security Capabilities)“ reikalavimų (funkcijų) vykdymas.		IEEE 1686-2013 arba lygiavertis		
1.5.	Energetikos sistemų informacinės infrastruktūros kibernetinio saugumo standartai (angl. Security Standards for the Power System Information Infrastructure)		IEC TS 62351 arba lygiavertis		
1.6.	TSPĮ įrenginių priėmimo testavimai(bandymai) gamykloje (FAT) ir naudojimo vietoje (SAT).		LST EN 62381:2012 arba lygiavertis		
1.7.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro		2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211		
1.8.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos Energetikos ministro		2012 m. spalio 23 d. įsakymas Nr.1-207		
1.9.	Elektros įrenginių įrengimo relinės apsaugos ir automatikos įrenginių taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro		2011 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. 1-134		
1.10.	Strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių informacinės saugos reikalavimų patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro		2013 m. gegužės 1 d. įsakymas Nr. 1-89		
1.11.	Standartai bei rekomendacijos apsaugai nuo viršįtampių		LST HD 384.4.443 S1:2002 LST EN 62305-4:2006, LST EN 61643-11:2003, LST CLC/TS 61643-12:2006 LST EN 61643-21:2002, LST CLC/TS 6164322:2006		
1.12.	TSPĮ įrenginiai privalo būti atviros modulinės architektūros leidžiančios laisvai plėsti ir vystyti sistemą. Privalo turėti galimybę diegti įvairius komunikacijos ryšio protokolus, prijungiant įvairių gamintojų įrangą.		IEC, DNP User Group, MODBUS		
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1	LAPAS 37	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
2.	REIKALAVIMAS TSPĮ ĮRENGINIŲ GAMINTOJAMS (TIEKĖJAMS).						
2.1.	TSPĮ įrangos surinkimo atitikimas.	Tiekėjo gamybos kokybės, arba analogiškas sertifikatas					
2.2.	Jeigu TSPĮ įranga surinkta ne įrangos gamintojo bazėje – turi būti pateiktas atitikimas, suteikiantis teisę atitikimas atlikti TSPĮ surinkimo darbus.	įrangos gamintojo įgaliojimas/sertifikatas					
2.3.	TSPĮ įrangos tiekėjai privalo turėti TSPĮ įrangos gamintojų apmokytą bei sertifikuotą personalą paleidimo-derinimo darbams atlikti;	Tiekėjo personalo sertifikatai arba atestatai turi būti ne senesni kaip penki metų.					
2.4.	Tiekėjas (gamintojas) privalo pateikti teikiamos įrangos informacijos mainų protokolų ESO DMS\SCADA suderinamumo atitikimus ((Inoperability list) arba sertifikatus) ir pilnai atsako už šių protokolų įdiegimą.	Sertifikatai arba suderinamumo atestatai (angl. Attestation of Conformance or Inoperability list)					
2.5.	Teikiant naują TSPĮ įrangos modelį arba informacijos mainų protokolą, kuris dar nebuvo arba nėra naudojamas ESO objektuose, ir nesant galimybei pateikti specializuotų testavimo laboratorijų patvirtinančių sertifikatų, TSPĮ įrangos gamintojas/tiekėjas, vadovaudamasis LST EN 60870-5-6:2009 (EN 60870-5-6:2009) standartu, naudodamas specializuotą testavimo programinę įrangą turi atlikti būtinus testavimus.	LST EN 60870-5-6:2009 (EN 60870-5-6:2009) arba analogiška pateikiamas bandymų protokolas					
3.	APLINKOS EKSPLOATAVIMO SĄLYGOS.						
3.1.	Eksplotavimo aplinkos temperatūra.	Patalpoje	5°C ÷ 35°C;				
3.2.	Aplinkos drėgmė.		10 ÷ 95 %				
3.3.	TSPĮ įranga talpinama spintoje su papildomos įrangos ir kabelių tvirtinimo konstrukcijomis. IEC 60529	Patalpoje	IP 54				
4.	REIKALAVIMAI TSPĮ SPINTAI.						
4.1.	Įrenginių montavimas.	Spintos rėmas	19'' (RackMount)				
		Montavimo plokštuma	DIN bėgelis EN 50022				
4.2.	TSPĮ spintos gabaritai.	aukštis	2000 mm.				
		plotis	800 mm.				
		gylis	800 mm.				
		pagrindas	100 mm.				
4.3.	Visi gnybtai gnybtynuose turi būti		vienaeiliai ir vienaukščiai su galimybe nutraukti grandinę neatjungiant kabelio, kabelių pajungimas turi būti varžtinis.				
4.4.	Pažymėti automatinį jungiklių normalias padėtis patikimai prikljuojamais, atspariais atmosferiniam poveikiui, raudonos spalvos žymekliais, kurių forma yra apskritimas.		išorinis ir vidinis montažas				
				DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1	LAPAS 38	LAPŲ 55	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
4.5.	Visi TSPI vidinio montažo laidai ir TSPI spintoje kabeliai ir kabelių gyslos TSPI spintoje turi būti sužymėti ir atitikti gamyklinius ir darbo projekto brėžinius. Žymėjimai turi būti spausdinti atitinkamo dydžio šriftu, aiškūs ir įskaitomi, ilgaamžiai, atsparūs atmosferiniam poveikiui ir klimatinėms sąlygoms.	privalo atitikti		
4.6.	Pavadinimai spintose ir ant spintų	lietuvių kalba		
4.7.	TSPI operatyviniai dokumentacijai sumontuojamas dėklas. Dėkle turi būti įdėti TSPI surinkimo brėžiniai, signalų sąrašai, TSPI išorinio maitinimo ir maitinimo paskirstymo schemos, informacinių srautų schemos.	dėklas (kišenė dokumentacijai)		
4.8.	Jeigu TSPI įrenginiai yra dvipusio aptarnavimo montuojamas	19” pasukamas rėmas		
4.9.	TSPI priekinių durų komplektacija:			
4.9.1.	nepermatomos su užraktu;	rankeną su cilindrinio užraktu		
4.9.2.	TSPI gedimų/sutrikimų diagnostikos ir grandinių kontrolės indikacija turi būti išvesta ant spintos durų;	privalo atitikti		
4.10.	Spinta turi būti komplektuojama:			
4.10.1.	skirtuminės srovės automatiniais jungikliais (angl.RCBO) 230V AC TSPI spintos bei atskirų komponentų maitinimui;	privalo atitikti		
4.10.2.	kištukinių lizdų blokas;	privalo atitikti		
4.10.3.	lentynos;	privalo atitikti		
4.10.4.	kabelių kanalai bei kreipiamosios;	privalo atitikti		
4.10.5.	kabelių laikikliai;	privalo atitikti		
4.10.6.	vidinis apšvietimas įsijungiantis nuo durų atidarymo ir rankiniu jungikliu;	privalo atitikti		
4.10.7.	žemėjimo rinkelė (šyną);	privalo atitikti		
4.10.8.	viršįtampių iškrovikliai kiekvienai komunikacinei linijai su ryšių įranga;	privalo atitikti		
4.10.9.	automatiniai jungikliai su signaliniais kontaktais;	privalo atitikti		
4.11.	Mikroklimato palaikymo įranga patalpoje:	privalo atitikti		
4.11.1.	vėdinimo termoreguliatoriai;	privalo atitikti		
4.11.2.	oro padavimo ventiliatoriai su oro filtro įdėklais;	privalo atitikti		
4.11.3.	ventiliatorių pajėgumas apskaičiuojamas priklausomai nuo įrangos išskiriamos šilumos kiekio	privalo atitikti		
4.11.4.	oro ištraukimo ventiliatoriai privalo turėti apsauginės žaliuzės sumontuojamas spintos šoninėje	privalo atitikti		
4.12.	kabelių įėjimas iš viršaus su užsandinimu ir numatyta atsarga perspektyvai;	privalo atitikti		
4.13.	visi TSPI vidinio montažo laidai ir TSPI spintoje esanti įranga turi būti markiruojama pagal gamyklinius TSPI montažo brėžinius;	privalo atitikti		
5.	TSPI KIBERNETINIO SAUGUMO FUNKCIJŲ REIKALAVIMAS.			
5.1.	TSPI programinės įrangos saugos naujinimai turi būti taikomi kaip sistemos sudedamosios dalys.	privalo atitikti		
5.2.	saugumo funkcijų gedimas ne turi įtakoti TSPI sistemos veikimui.	privalo atitikti		
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1		LAPAS 39
				LAPŲ 55
				LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
5.3.	TSPĮ operacijų sistema turi būti apsaugota nuo vidinių ir išorinių grėsmių. (angl. Standardized encoding mechanisms)	privalo atitikti		
5.4.	Vartotojo centralizuotas, lokalinis valdymas (angl. User account management)	privalo atitikti		
5.5.	Saugi nuotolinė prieiga (angl. Secure remote access HTTPS, STFP, VPN ir pan.)	privalo atitikti		
5.6.	Saugumo incidentų registravimas ir ataskaitų teikimas (angl. Logging and reporting of security incidents)	privalo atitikti		
5.7.	Atsarginė kopija ir atkūrimas (Backup and recovery)	privalo atitikti		
5.8.	Virtualinių tinklų technologijų panaudojimo galimybės (angl. VPN support)	nuo 2018-06 mėn.		
5.9.	Saugus (IEC 60870-5-104) informacijos mainai "Transport Layer Security" (TLS) su atitinkama kliento ir serverio autentifikavimu naudojant X.509 sertifikatus.	IEC 62351-3 nuo 2018-06 mėn.		
5.10.	Saugus (DNP3) informacijos mainai "Transport Layer Security" (TLS) su atitinkama kliento ir serverio autentifikavimu naudojant X.509 sertifikatus.	IEC 62351-5 nuo 2018-06 mėn.		
6.	REIKALAVIMAI KOMUNIKACIJOS PRIEVADAMS.			
6.1.	informacijos mainams su AB ESO DVD SCADA/DMS pastotės TSPĮ įrenginiai privalo turėti komunikacijos prievadus:			
6.2.	ne mažiau kaip du (2) – RJ-45 10/100 Base-T prievadus (technologinio SCADA tinklo lygmens);	2 x RJ-45 10/100/1000 Base-T		
6.3.	ne mažiau kaip du (2) – RJ-45 10/100 Base-T arba 10/100 Base-FX Multi-Mode (tik pastotės lygmens informacinio tinklo informaciniai mainai naudojant IEC-61850 protokolą);	2 x RJ-45 10/100 Base-T		Papildomai naudojant IEC 61850
6.4.	sujungimams TSPĮ su komunikacijos įranga	STP CAT5e		
6.5.	visi TSPĮ komunikacijos prievadai privalo turėti galimybę darbui skirtingose informacinio IP tinklo segmentuose, t.y. būtina galimybė darbui su skirtingais informacinio tinklo vartais (Gateway), bei turėti unikalius MAC adresus;	2 x MAC adresai		
6.6.	ne mažiau kaip du (2) – RS 232/RJ-45 prievadus (technologinio SCADA tinklo lygmens);	2 x RS 232/RJ-45		
6.7.	ne mažiau kaip du (2) – RS 232/RJ-45 prievadus (pastotės informacinio tinklo lygmens);	2 x RS 232/RJ-45		
6.9.	ne mažiau kaip keturis (4) – RS 232/485 (RJ-45) informacijos mainams (pastotės informacinio tinklo lygmens) su perspektyvine įranga:	4 x RS 232/485 (RJ-45)		
6.10.	RS 232/RJ-45 prievadai turi būti laisvai konfigūruojami, nekomutuojami ir nemultipleksuojami;	Turi palaikyti.		
6.11.	RS 232/RJ-45 prievadai turi lygiagrečiai dirbti su objektais vienu metu;	Turi palaikyti.		
6.12.	kiekvieno RS 232/RJ-45 prievado greitis turi būti laisvai programuojamas;	Turi palaikyti pagal informacijos mainų protokolų suderinamumus.		
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 40
				LAPŲ 55
				LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
6.13.	būtiną konfigūravimą (arba diagnostiką) RS-232/RJ-45; (10/100 Base-T); USB/micro USB prievadas;	Turi palaikyti.		
6.14.	informacijos mainams su MRA terminalais panaudojant Multi-Mode šviesolaidinio kabelio pajungimus numatant komunikacijos prievadų rezervą, bet ne mažiau kaip 2;	≥ 20%		
6.15.	galimybę įdiegti be gamintojo įsikišimo optinio ryšio sąsajų modulius duomenų mainams su MRA ar kita įranga;	Turi palaikyti.		
6.16.	visi komunikacijos prievada, kuriuose jungiami už TSPI ribų išeinantys kabeliai, privalo turėti viršįtampių apsaugas arba optinius keitiklius (optika/RS-232/RS-485).	viršįtampių apsauga		
7.	TSPI PROGRAMINĖ ĮRANGA BEI TSPI FUNKCIJOS.			
7.1.	Programinė įranga	Tipas, data, versija		
7.1.2.	Visa teikiama TSPI programinė įranga privalo turėti autentiškumo atitikimo sertifikatus, arba būtiną (privalomus) licencijas.	Parametrų, funkcijų ir informacijos mainų konfigūravimui		
		Nuotoliniam stebėjimui ir įvykių nuskaitymui		
		I/O signalų kiekiui		
		Informacijos mainų protokolų licencijos		
		Apsaugos raktai (Dongle) jei tokie bus naudojami		
		TSPI konfigūracijos eksportas /importas		
7.1.3.	TSPI operacijų sistema, gamintojo „Firmware“ (toliau programinė įranga) turi užtikrinti reikiamų uždavinių sprendimą realiuoju laiku.	Realaus laiko		
7.1.4.	naudojant trečiųjų šalių operacijų sistemas (LINUX, WINDOWS), privaloma pateikti galutiniam vartotojui būtiną licencijas ir visus teisėtumo patvirtinančius įsigijimo dokumentus.	OEM Builder license, EULA, EOL, GNU, GPL.		
7.1.4.1	TSPI Tiekėjas privalo pateikti informaciją apie TSPI trečiųjų šalių operacijų sistemų panaudojimo laiko periodą. (angl. end-of-sale" (EOS) and end-of-life" (EOL)).	pasiūlymų vertinimo metu privaloma pateikti		
7.1.4.2	neatlygintinai Užsakovui, TSPI operacijų sistemų „FirmWare“ versijų palaikymas ir atnaujinimas.	≥ 2 metai		
7.1.4.3	neatlygintinai Užsakovui, TSPI kibernetinio saugumo funkcijų (saugumo spragų) atnaujinimas ir palaikymas.	≥ 2 metai		
7.1.5.	TSPI įrangos gamintojas (tiektėjas) turi pateikti ir būtiną konfigūravimo programinę įrangą, sujungimo kabelius arba laidus skirtus TSPI įrangos testavimui, informacijos mainų stebėjimui bei TSPI įrenginių konfigūravimui;	TSPI konfigūravimo, programavimo įrankių sąrašas (specifikaciją)		
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP- PVA1			41	55
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
7.1.6.	TSPĮ programinė įranga privalo palaikyti informacijos mainus (duomenų perdavimą) su skirtingais informaciniais tinklais (informacijos mainai skirtingose maršrutizuojamuose potinkliuose). T.y. TSPĮ informacija turi būti paskirstyta keliems ESO DVD DC arba kitiems objektams, nepriklausomai nuo esamos komunikacijos infrastruktūros išskyrus radijo modeminio ryšio (RMR) įrenginius;	Spontaninis, periodinis režimas ir pagal užklausas			
7.1.7.	Turėti vidinę, nepriklausomą nuo maitinimo atmintį, galinčią registruoti, kaupti, išsaugoti ir leisti peržiūrėti.	≥ 1000 (SOE) įvykių			
7.1.8.	Laisvai skirstyti signalų ir matavimo parametrus pagal prioritetus ir klases. Vykdyti informacijos mainus tik pagal priskirtą/suteiktą prioritetą (klasę).	Class 1 ir Class 2			
7.1.9.	Palaikyti laisvai konfigūruojamus informacinių paketų ilgius.	Poket Frame			
7.1.10.	TSPĮ programinė įranga ir vidinė informacinė duomenų bazė privalo patikimai ir be sutrikimų apdoroti daugiau arba lygu;	≥ 2000 I/O signalų			kiekvienam objektui I/O signalų kiekis turi būti tikslinamas projekto ruošimo metu.
7.1.11.	laisvas TSPĮ vidinės konfigūracijos keitimas (nuskaitymas / užkrovimas);	konfigūracija įrenginyje turi būti užkrauta taip, kad ją atsisiuntus būtų galima redaguoti.			
7.2.	TSPĮ funkcijos				
7.2.1.	palaikyti atnaujinimo funkcijas bei palaikyti naujų įrenginių prijungimą, nereikalaujant gamintojo įsikišimo;	Turi palaikyti žr. p. 1.13			
7.2.2.	užtikrinti nutolusias ir vietines (local) TSPĮ savikontrolės ir diagnostikos funkcijas, konfigūravimus bei įrenginio stebėjimo (monitoring) funkcijas;	Turi palaikyti.			
7.2.3.	užtikrinti valdymo komandų funkcijas – „patikrink prieš vykdymą (select-before-execute) bei tiesioginis vykdymas (direct-execute)“;	Turi palaikyti.			
7.2.4.	TSPĮ programinės įrangos laiko sinchronizavimas gali būti vykdomas:				
7.2.4.1.	laiko sinchronizavimo funkciją protokoliniame lygmenyje (Slave\Master);	Turi palaikyti.			
7.2.4.2.	TSPĮ įrenginio laiko sinchronizavimą, panaudojant atitinkamos GPS įrangos galimybes;	GPS			
7.2.4.3.	lokaliniame (TLAN) tinkle turėti SNTP „client“ funkcijas ir turėti vasaros/žiemos laiko automatinio keitimo funkciją;	DST funkcija			
7.2.4.4.	palaikyti „server“ funkciją ir vykdyti MRA įrangos laiko sinchronizaciją pagal IEC 61850 protokolo reikalavimus;	SNTP			
7.2.4.5.	užtikrinti informacijos perdavimą su laiko bei kokybės žyme;	Turi palaikyti.			
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 42	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
7.2.5.	užtikrinti loginio programavimo (PLC) pagal standarto reikalavimus – loginio blokavimo, valdymo teisių priskyrimo, priimamų signalų logines operacijas bei matavimų matematinius skaičiavimus ir kitų loginių funkcijų kūrimą ir vykdymą.		IEC 61131-3 arba lygiavertis			
7.2.5.1.	PLC logikos turi būti kuriamos funkcinio blokų diagramomis:		Loginio programavimo įrankiai			
7.2.5.2.	įdiegtos PLC logikos funkcinio blokų bibliotekos turi būti pateiktos su detaliais atskirų blokų aprašymais;		Turi palaikyti.			
7.2.5.3.	galimybė kurti vartotojo PLC logikos funkcijų bibliotekas.		Turi palaikyti.			
7.2.5.4.	pageidaujama, kad TSPĮ įranga turėtų specializuotas PLC loginių bibliotekų funkcijas, skirtas elektros energetikos objektams.		Turi palaikyti.			
8.	REIKALAVIMAI INFORMACIJOS MAINŲ PROTOKOLAMS.					
8.1.	TSPĮ įrenginiai privalo palaikyti sekančius informacijos mainų protokolus reikalavimus:					
8.2.	LST EN 60870-5-101:2003 standarto techninius reikalavimus;		IEC 60870-5-101 arba lygiavertis			
8.3.	LST EN 60870-5-104:2002) standarto techninius reikalavimus;		IEC 60870-5-104 arba lygiavertis			
8.4.	pagal LST EN 60870-5-103:2001 (IEC 60870-5-103) standarto techninius reikalavimus;		IEC 60870-5-103 arba lygiavertis			
8.5.	LST EN 61850 (IEC 61850) standarto techninius reikalavimus		IEC 61850 arba lygiavertis			tikslinamas projekto metu
8.6.	MODBUS standarto techninius reikalavimus		MODBUS ASCII MODBUS RTU MODBUS TCP			
8.7.	kitus informacijos mainų protokolus		žr. p. 1.13.			tikslinami projekto metu
9.	REIKALAVIMAI TSPĮ INFORMACIJOS SURINKIMO MODULIAMS					
9.1.	Visa siūloma įranga TSPĮ gali būti modulinės arba monobloko (viskas viename) architektūros. Visi TSPĮ komponentai turi būti vieno gamintojo ir pažymėtos gamintojo prekinio ženklu, tam kad būtų užtikrintas maksimalus sistemos komponentų suderinamumas.		Turi palaikyti.			
9.2.	TSPĮ binarinių įėjimų (telesignalizacijos) (Binary Input) modulis: 2	privalo turėti modulio šviesinę (vizualinę) gedimo indikaciją;	Turi palaikyti.			
		binarinių įėjimų modulių bendras gedimas turi būti perduodamas į TSPĮ;	Turi palaikyti.			
		grandinės turi būti galvaniskai atskirtos nuo išorinių grandžių;	Turi palaikyti.			
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
			43	55	0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
		kiekvienas binarinis įėjimas turi būti tiesiogiai signalizuojamas šviesos diodu.	Savikontrolės funkciją			
		binarinių įėjimų kiekis:	≥32 (rezervas įvertintas)			
		signalizacijos moduliai turi palaikyti vieno bito (įjungta-išjungta) ir dviejų bitų (klaidinga-įjungta-išjungta-tarpinė) signalizaciją.	Turi palaikyti.			
		privalomos dviejų bitų signalizacijos tarpinės padėties fiksavimas (nefiksavimo laikas).	Laisvai programuojamas			
		kiekvieno binarinio įėjimo nepriklausomas skaitmeninis signalo trikdžių filtras, filtravimo laikas laisvai programuojamas;	≤ 0,5 sek. tikslumas			
		binarinių įėjimų modulių signalizacijos grandinės turi būti maitinamos iš atskiro maitinimo bloko.	24 V arba 48 V DC.			
		binarinių įėjimų modulių signalizacijos grandinių maitinimo šaltinis privalo turėti apsaugas nuo trumpo jungimo;	Turi palaikyti.			
9.3.	TSPĮ televaldymo (Binary Ouput) modulis : 1	privalo turėti modulio šviesinę (vizualinę) gedimo indikaciją.	Turi palaikyti.			
		binarinių išėjimų modulių bendras gedimas turi būti perduodamas į TSPĮ.	savikontrolės funkciją			
		binarinių išėjimų modulių valdymo grandinės turi būti galvaniškai atskirtos.	Turi palaikyti.			
		binarinių išėjimų modulių (tarpinės) relės turi būti sumontuotos TSPĮ spintos viduje.	Turi palaikyti.			
		binarinių išėjimų (tarpinių) relių moduliai privalo turėti valdymo komandų blokavimui dviejų pozicijų raktą su būsenos (padėties) signalizacija.	TSPĮ valdymas išjungtas / įjungtas			
		tarpinės relės privalo turėti ne mažiau 2-jų normaliai atvirų (NA) persijungiančių kontaktų grupių.	Turi palaikyti.			
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1				LAPAS 44	LAPŲ 55	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
		tarpinių relių kontaktai turi būti ilgaamžiški.	$\geq 10\,000$ persijungimo ciklų		
		tarpinės relės su šviesine šviesos diodų suveikimo indikacija, be testavimo mygtukų.	Turi palaikyti.		
		tarpinių išėjimo relės turi sugebėti nutraukti grandinę kai grandinės laiko konstanta L/R 20 ms;	U = 230 V AC/DC, I= 3 A		
		binarinių išėjimų kiekis	≥ 8 (rezervas įvertintas)		
		binariniai išėjimai turi būti nepriklausomi, laisvai konfigūruojami, kiekvienam kanalui nustatant komandos tipą ir jos vykdymo trukmę.	Turi palaikyti.		
		relių poveikio trukmė laisvai programuojama.	Turi palaikyti.		
		turi būti du „išjungti/įjungti“ komandų tipai:	patikrink prieš vykdymą „select before execute“		
		betarpiškos vykdymo komandos	„direct execute“		
9.4.	TSPĮ analoginių įėjimų (telematavimų) modulis: 1	privalo turėti modulio šviesinę (vizualinę) gedimo indikaciją;	Turi palaikyti.		
		analoginių įėjimų modulių bendras gedimas (neteisingas poliariškumas, perpildymas) turi būti perduodamas į TSPĮ savikontrolės funkciją;	Turi palaikyti.		
		analoginių įėjimų kiekis:	≥ 6 (rezervas įvertintas)		
		ėjimo srovė „I“.	-20 ÷ 20 mA laisvai programuojama		
9.5.	TSPĮ maitinimo modulis privalo turėti:	maksimalios įtampos ir srovės apsaugas;	Turi palaikyti.		
		šviesinę gedimo indikaciją;	Turi palaikyti.		
		apsaugą nuo perkaitimo;	Turi palaikyti.		
		esant reikalui užtikrinti TSPĮ rezervinio maitinimo baterijų krovimą.	Turi palaikyti.		
10.	REIKALAVIMAI GAMYKLINIŲ BANDYMŲ (angl. FAT) BEI KIBERNETINIO SAUGUMO PATIKROS ATLIKIMUI				
			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1	LAPAS 45	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
10.1.	pateikia Užsakovu vertinimui ir pastaboms TSPI spintos surinkimo brėžinius (gamykliniai brėžiniai) *.dwg ir *.pdf formatais;	Kompl.			
10.2.	pagal suderintą darbo projektą TSPI įrenginių priėmimo bandymai atliekami dalyvaujant ESO atstovams;	LST EN 62381:2012 arba lygiavertis.			
10.3.	Rangovas paruošia ir pateikia TSPI įrangos bandymo-testavimo metodiką bei programą.	Programos planas, Testavimo metodika, ataskaita			
10.3.	Rangovas siekdamas padidinti savo pasiūlymo sprendimų stabilumą, saugumą ir patikimumą dėl kibernetinio saugumo, pateikia TSPI įrangos kibernetinio saugumo patikros (testavimo) metodiką bei programą.	Programos planas, Testavimo metodika.			
10.3.1.	Naudotojų autentifikavimas (angl. Identity), Autorizacija (angl. Access Management)	Turi palaikyti. Pateikiama ataskaita.			
10.3.2	Žurnalinių įrašų (angl. log) kaupimo ir priežiūros reikalavimai.	Turi palaikyti. Pateikiama ataskaita.			
10.3.3	Techninių pažeidžiamumų nuskaitymas. Naudojamas norint patikrinti TSPI trūkumus (angl. Vulnerability Scanning Used to check for known flaws)	Turi palaikyti. Pateikiama ataskaita.			
10.3.4	Lokalių saugumo įvykių archyvų persiuntimas į centralizuotą „syslog“ serverį. (Angl. Security event logging).	Turi palaikyti. Pateikiama ataskaita.			
10.3.5	Išoriniai prisijungimai prie TSPI naudojant HTTPS, STFP ir pan. (Angl. Secure Web server access)	Turi palaikyti. Pateikiama ataskaita.			
10.4.	visa pateikiama įrangos techninė, projektinė arba kita dokumentacija turi atitikti IEC arba Lietuvos Respublikos standartų reikalavimams (jei nenumatyta kitaip).	Kompl.			
11.	REIKALAVIMAI TSPI TECHNINEI DOKUMENTACIJAI IR APTARNAVIMO INSTRUKCIJOMS				
11.1.	TSPI Įrenginių gamintojas arba tiekėjas privalo pateikti būtiną techninę dokumentaciją:	Kompl.			
11.1.1.	TSPI įrenginių techninis pasas;				
11.1.2.	TSPI įrenginių techninių parametrų bei veikimo struktūrines schemas;				
11.2.	TSPI įrenginių techninius modulių aprašymus bei struktūrines schemas.				
11.3.	TSPI įrenginių programinio paketo (konfigūravimas, stebėjimas ir t. t.) aprašymus (User manual).	Kompl.			
11.4.	Galutiniai ištestuoti signalų sąrašai *.excel	Priedas Nr. 1			
12.	REIKALAVIMAI PERSONALO APMOKYMAMS				
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1		LAPAS 46	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
12.1.	teikiant naują TSPI įrangos modelį (arba informacijos mainų protokolą), kuris dar nebuvo arba nėra naudojamas ESO regiono objektuose. TSPI įrangos gamintojas/tiekėjas privalo organizuoti ESO atstovų apmokymus;	≥ 2 asm.		
12.2.	teoriniai ir praktiniai mokymo kursai turi būti atliekami gamintojo sertifikuotuose mokymo centruose;	turi būti pateikiamas įrodantis dokumentas		
12.3.	mokymus turi atlikti gamintojo sertifikuotas lektorius	pateikti įrodantį dokumentą		
12.4.	mokymo kursų pabaigoje išduodami baigimo sertifikatai kiekvienam dalyviui;	Vnt.		
12.5.	visas išlaidas, susijusias su mokymais ir gamykliniais bandymais, padengia TSPI įrangos gamintojas/tiekėjas;			
12.6.	mokymo kursai atliekami prieš įrangos diegimą ir gamyklinius bandymus, arba kitu metu suderinus su ESO atstovais.	prieš atliekant gamyklinius bandymus		
13.	APSAUGOS NUO VIRŠĮTAMPIŲ PRIETAISAS RS485			
13.1	Tvirtinimas	DIN-35 bėgelis		
13.2	Apsaugos technologija	Daugiapakopė		
13.3	Apsaugos lygis	5 kA, ≤ 80 V		
13.4	Jungtys	Varžtinė		
13.5	Duomenų perdavimas	2 MB/s		
13.6	Reakcijos laikas	≤ 1 ns		
13.7	Eksplotacijos temperatūrinis režimas	$-10 \div +40^{\circ}\text{C}$		
7.2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIUI (UPS)				
Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas	Pastabos
1.	Kiekis	1 vnt.		
2.	Gamintojas	Nurodoma		
3.	Įrenginio modelis	Nurodoma		
4.	Montavimas	Montuojamas ant grindų		
5.	Išėjimo jungtys IEC-320-C13	≥ 4 vnt.		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS	LAPŲ
			47	55
			LAIDA	
			0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
6.	Įėjimo jungtys IEC-320-C14	≥ 1 vnt.		
7.	Išėjimo įtampa;	Stabilizuota, sinusinė ~230V/50Hz		
8.	Dažnis (įėjimo)	45-55 Hz		
9.	Išėjimo įtampos iškraipymai	<3%		
10.	Įėjimo įtampa	AC 160 - 280 V		
11.	Darbo aplinkos temperatūra;	0 °C ÷ +40 ° C		
12.	Drėgmė;	95% (be kondensato)		
13.	NMŠ galingumas;	≥ 1500 VA		
14.	Vizualinę būklės indikaciją;	Privalo turėti		
15.	Garsinį perspėjimo signalą su galimybe išjungti šią funkciją	Privalo turėti		
16.	Privalo išduoti signalus (aliarmus): darbas iš baterijos, baterija beveik iškrauta, perkrova, sistemos gedimas; (sausieji kontaktai)	Privalo turėti		
17.	Esant tinklo įtampai baterijų gedimas neturi blokuoti įrangos maitinimo.	Privalo palaikyti		
18.	Papildomos plokštės	Relinių kontaktų (Dry contacts card)		
19.	By-Pass režimas, persijungimo laikas;	≤ 4 ms		
20.	Apsauga nuo viršįtampių bei trumpo jungimo apkrovoje;	Privalo turėti		
21.	Apsauga nuo per gilaus NMŠ baterijų iškrovimo;	Privalo turėti		
22.	Dingus įėjimo įtampai ir vėl jai atsiradus visos NMŠ funkcijos turi atsistatyti automatiškai ir turi būti vykdomos be papildomo įsikišimo iš išorės, taip pat ir išsikrovus NMŠ baterijoms;	Privalo turėti		
23.	NMŠ vidinės baterijos	12V. ≥ 7 Ah. Bendra talpa ne mažiau kaip <u>≥ 28</u> Ah.		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1 LAPAS 48 LAPŲ 55 LAIDA 0				

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
24.	Programinė įranga NMS aptarnavimui, nuotoliniam monitoringui ir parametrų keitimui su reikiamų prisijungimo kabelių ir jungčių komplektu	1 komplektas		
25.	Matmenys (Aukštis, Plotis, Gylis)	(A ~21cm, P ~17cm, G ~43cm)		
26.	Saugumas	LST EN 62040-1-1 arba lygiavertis		
27.	Elektromagnetinis suderinamumas	LST EN 62040-2 arba lygiavertis		
28.	Ženklimas	CE		
29.	Garantija	Ne mažiau kaip 24 mėn.		
7.3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MOBILIOJO RADIJO MODEMINIO RYŠIO (2G, 3G,4G) ĮRENGINIAMS				
Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimas	Pastabos
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas a)	ISO 9001 arba lygiavertis		
2.	Gaminys turi atitikti „Radijo ryšio įranga“ direktyvą b) arba c)	2014/53/ES direktyva		
3.	Funkciniai reikalavimai:			
3.1	SIM kortelės: c)	modemas turi palaikyti dvi SIM korteles, kurių dėklai turi būti pasiekiami neišmontuojant įrenginio korpuso arba neišrenkant pačio įrenginio		
3.2		praradus ryšį su tuo metu veikiančia operatoriaus SIM kortele modemas privalo automatiškai persijungti prie kitos SIM kortelės operatoriaus		
3.3	MRMR dažnių diapazonai:			
3.3.1	2G (GPRS, EDGE) c)	850/900/1800/1900 MHz		
3.3.2	3G (UMTS, HSPA) c)	900/2100 MHz		
3.3.3	4G (LTE) c)	800/900/1800/2100/2600 MHz		
3.4	Komunikacijos prievadai:			
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1			LAPAS	LAPŲ
			49	55
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
3.4.1	Ethernet prievadas (LAN RJ-45); ^{c)}	$\geq 1 \times \text{LAN}$ 10/100Mbps, supports autoMDI/MDIX		
3.4.2	Lokalinis prievadas RS232 arba USB. ^{c)}	≥ 1		
3.4.3	Antenos prijungimo jungties tipas	SMA Female		
3.5	Maitinimo įtampos ribos ne siauresnės nei ^{c)}	12-24VDC		
3.6	Valdymo ir diagnostikos priemonės: ^{c)}	turi turėti išorinę šviesinę vizualinę GSM ryšio stiprumo, ne mažiau 3 lygių indikaciją		
3.7		vidiniai programinės įrangos stebėjimo algoritmai užtikrinantys sistemos pakartotinį paleidimą (angl. watchdog), naudojant ping siuntimo algoritmą arba lygiavertį		
3.8		įrenginys valdomas ir konfigūruojamas su WEB sąsajų (aplikacijų) pagalba		
3.9	Turi būti suteikiama informacija apie MRMR statusą per WEB prievadą: ^{c)}	firmware versija		
3.10		WAN IP		
3.11		ryšio tipas (pagal 3.3 p)		
3.12		GSM stoties identifikatorius (CELL ID)		
3.13		ryšio signalo stiprumas		
3.14		ryšio operatorius		
3.15	Laiko sinchronizavimas ^{c)}	SNTP arba NTP protokolas		
3.16	Komunikacijos bei modemo stebėjimas (diagnostika) ^{c)}	SNMP v2c arba v3 protokolas		
3.17	Modemo kaupiamų sistemos įvykių archyvas ^{c)}	Vidinėje atmintyje		
3.18	Sisteminių įvykių siuntimas į dedikuotą serverį ^{c)}	Syslog		
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP- PVA1			50	55
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
3.19	Modemo programinės įrangos atnaujinimo galimybės ^{c)}	Firmware atnaujinimas		
3.20	Optimalus perėjimas iš vienos duomenų perdavimo technologijos į kitą neperkraunant modemo ir nenutraukiant teleinformacijos duomenų perdavimo: o)	automatinis		
3.21		rankinis		
3.22	MRMR įranga turi būti skaidri SCADA sistemų informacijos mainų protokolams (LAN tinklo): ^{c)}	UDP (User Datagram Protocol)		
3.23		TCP (Transmission Control Protocol)		
3.24		ICMP (Internet Control Message Protocol)		
3.25	MRMR kibernetinio saugumo funkcijų reikalavimai: ^{c)}	vartotojo valdymas (angl. User account management)		
3.26		ugniasienės funkcijų palaikymas		
3.27		statinio maršrutizavimo prievadų transliavimas (port forwarding)		
3.28		saugi nuotolinė prieiga HTTPS		
3.29		VPN tunelių palaikymas IPSec X.509		
3.30		VPN tunelių palaikymas OpenVPN		
3.31		VPN tunelių palaikymas L2TP		
4	Aplinkos sąlygų reikalavimai:			
4.1	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{c)}	– 30°C ÷ +70°C		
4.2	Eksplotavimo aplinkos drėgmės ribos ne .siauresnės nei ^{c)}	10 ÷ 90 %		
5.	Garantinis laikotarpis ^{d)}	≥24 mėn.		
6.	MRMR įrangos gamintojas kartu su įranga privalo pateikti būtinus sujungimo kabelius arba laidus	MRMR įrangos konfigūravimui ir testavimui		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1 LAPAS 51 LAPŲ 55 LAIDA 0				

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
8. SAŲNAUDŲ ŹINIARAŠTIS (Gamintojo dalis)					
8.1. ĮRENGINIŲ IR PAGRINDINIŲ MEDŹIAGŲ ŹINIARAŠTIS					
Pozicija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ) su GPRS, ir spinta		kompl.	1	
2.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis		kompl.	1	
3.	GSM modemai		kompl.	1	
4.	Programinė įranga ir dokumentacija reikalinga TSPĮ derinimui ir eksploatacijai		kompl.	1	
5.	Kabėliai ir priedai reikalingi RAA terminalų prijungimui į TSPĮ		kompl.	1	
6.	Ryšių komunikacinė įranga		kompl.	1	
7.	TSPĮ atsarginės dalys		kompl.	1	
8.	Programinė įranga ir dokumentacija reikalinga derinimui ir eksploatacijai		kompl.	1	
9.	Temperatūros ir drėgmės matavimo keitiklis		kompl.	1	
10.	Automatizuotos apskaitos sistema		kompl.	1	
Kontroliniai kabėliai					
1.	Kontrolinis ekranuotas kabelis su varinėmis gyslomis		m.	500	
2.	Jėgos kabelis su varinėmis gyslomis	3x2,5	m.	100	
3.	FTP kabelis, 5e kat., ekranuotas	4x2x0.5	m.	100	
8.2. DARBŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS					
Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	MONTAVIMO DARBAI				
1.	TSPĮ spintos ir ryšių komunikacinės įrangos montavimas, NMŠ		vnt.	1	
2.	Optinių kabelių su reikiamaiais antgaliais montavimas		kompl.	1	
		DOKUMENTO ŹYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 52	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

[illegible]

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
9. .SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (AB ESO DALIS)					
9.1. ĮRENGINIŲ IR PAGRINDINIŲ MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS					
Pozicija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ) su GPRS modemu		kompl.	1	
2.	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio spinta		vnt.	1	
3.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis		vnt.	1	
4.	Programinė įranga ir dokumentacija reikalinga TSPĮ derinimui ir eksploatacijai		kompl.	1	
5.	Ryšio (Ethernet) kabelis naujai įrengiamų RAA terminalų sujungimui su TSPĮ		kompl.	1	
6.	RS-485 iškroviklis RAA terminalų sujungimui su TSPĮ		vnt.	1	
7.	Ryšių antenos komplektas su iškrovikliu, kabeliais, stiebu, tvirtinimo elementais.		kompl.	1	
Kontroliniai kabeliai					
8.	Kontrolinis ekranuotas kabelis su varinėmis gyslomis		m.	200	
9.	Jėgos kabelis su varinėmis gyslomis	3x2,5	m.	50	
10.	FTP kabelis, 5e kat., ekranuotas	4x2x0.5	m.	50	
9.2. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	MONTAVIMO DARBAI				
1.	TSPĮ spintos montavimas		vnt.	1	
2.	Ryšio kabelio (Ethernet) pravedimas nuo 10 kV narvelio iki naujai įrengiamos TSPĮ spintos		kompl.	1	
3.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinio montavimas		kompl.	1	
		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP- PVA1		LAPAS 54	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.	Ryšių antenos komplekto su iškrovikliu, kabeliais, stiebu, tvirtinimo elementais montavimas		kompl.	1	
Kontrolinių kabelių klojimas					
1.	Kabelio klojimas ant konstrukcijų tvirtinant apkabomis visu ilgiu, kai kabelio svoris 1kg/1m		100m	2	
2.	Kontrolinių kabelių galų apdirbimas		vnt.	30	
3.	Kontrolinių kabelių gyslų prijungimas		100 vnt.	1,0	
9.3. DERINIMO DARBAI					
1.	Telesignalizacijos grandinių įdiegimas ir derinimas		kompl.	1	
2.	Televaldymo grandinių įdiegimas ir derinimas		kompl.	1	
3.	Telematavimo grandinių įdiegimas ir derinimas		kompl.	1	
4.	TSPĮ konfigūravimas		kompl.	1	
5.	Automatizuotos apskaitos sistemos derinimas, išplėtimo darbai		kompl.	1	
6.	TSPĮ maitinimo grandinių testavimas išbandymas ir patikrinimas nuo naujai įrengiamamo nepertraukiamo maitinimo šaltinio		kompl.	1	
7.	AB „Energijos skirstymo operatorius“ SCADA/DMS išplėtimas (turi būti atlikti reikalingi pakeitimai konfigūracijoje – SCADA/DMS išplėtimo darbus atliks AB „ESO“ pagal Rangovo pateiktą signalų sąrašą)		kompl.	1	
				DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP– PVA1	
				LAPAS 55	LAPŲ 55
				LAIDA 0	

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. GAM20-90109

Parengta: 2020-10-15,
Galioja iki: 2023-10-01

Klientas: UAB "Visagino energija"

Kliento kontaktiniai duomenys: Taikos pr. 26A, a.d. Nr.3, 31002 Visaginas, +37065609720,
akalauskas@gmail.com

Objekto pavadinimas: Gamybinis pastatas

Objekto adresas: Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav.

Investicinio projekto Nr.: E1D7090109

Kliento paraiškos Nr. 20-90109 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	Trifazis
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	1	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	1	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:		Neužsakyta		
Elektrinės duomenys	Įrengtoji generatorių galia (kW)	Leistinoji generuoti į tinklą galia (kW)	Generatoriaus įtampa (kV)	Pirminės energijos rūšis
Esami	0	0		
Nauji	1250	1150	0,4	Biomasė
Iš viso	1250	1150		

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento elektrinės adresu Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Elektrinės prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius. Elektrinėje pagaminta elektros energija bus skirta visos pagamintos elektros energijos pardavimui

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: SP-100 Visagino 10 kV paskirstymo įrenginiuose ant Kliento 10 kV linijos prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto (elektrinės) prijungimą:

3.1. Bendroji dalis

3.1.1. Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šią Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius. Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas“ bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje www.eso.lt. Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852
Nemokama dujų sutrikimų linija 1804
Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

projektavimo įmonės. Dėl projektui rengti reikalingos techninės informacijos ir atsakingų Bendrovės asmenų kontaktų galite kreiptis klientų aptarnavimo telefonu 1852, elektroniniu paštu info@eso.lt. Kreipiantis nurodykite šių sąlygų numerį ir savivaldybę kurioje yra projektuojamas objektas.

3.1.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją prašome patalpinti ESO puslapyje čia (www.eso.lt à Partneriams à Elektros darbų tiekėjams ir rangovams à Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas). Brėžinius ir schemas prašome pateikti DWG formatu (AUTOCAD-2007 versija), kitus dokumentus PDF formatu.

3.1.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite prisijungę prie savitarnos svetainės, kurią rasite www.eso.lt/savitarna

3.1.4. Bendrovei parinkus rangovus prijungimo paslaugos teikimui, Klientas, esant būtinumui, savo lėšomis bei vadovaudamasis galiojančių teisės aktų reikalavimais, turės parengti Bendrovės elektros įrenginių montavimo darbo projektą ir jį suderinti su Bendrove bei su kitais asmenimis, įstaigomis ir organizacijomis, su kuriomis, pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus, toks projektas turi būti suderintas.

3.1.5. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti Kliento Objekto vidaus elektros tinklus, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl objekto vidaus elektros tinklo įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.6. Prieš operatoriui prijungiant gamintojo elektros įrenginius prie operatoriaus elektros tinklų, gamintojas gauna Tarybos išduotą Elektros įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą (derinimo ir bandymo darbams) liudijančią apie gamintojui nuosavybės teise priklausančių ar kitu teisėtu pagrindu valdomų įrengtų elektros įrenginių techninės būklės atitiktį teisės aktų reikalavimams, o operatorius per 5 kalendorines dienas laikinai prijungia gamintojo elektros tinklus prie operatoriaus elektros tinklų derinimo, bandymo laikotarpiui.

3.1.7. Atlikti elektrinės natūrinius bandymus pagal šių sąlygų 3.2 punkto reikalavimus.

3.1.8. Po natūrinių bandymų atlikimo pateikti operatoriui Objekto, iki nuosavybės ribos su operatoriumi, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos reguliavimo tarybai (toliau - VERT). Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VERT inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą.

3.1.9. Klientas po Objekto techninės būklės įvertinimo turi gauti leidimą gaminti elektros energiją. Leidimą gaminti reikalinga pateikti ESO prisijungus prie savitarnos svetainės, kurią rasite www.eso.lt/savitarna.

3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:

3.2.1. Turi būti įrengta 10 kV kabelių linija nuo elektrinės 10 kV skirstyklos iki **SP-100 Visagino** 10 kV skirstyklos rekonstruojamo narvelio (pagal šių sąlygų 4 dalies reikalavimus).

3.2.2. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Elektrinės vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Elektrinės vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.3. Elektrinės reaktyviosios galios valdymo cos fi funkcija su valdymu iš ESO DMS. Prijungimo taške turi būti užtikrinama -0,95...+0,95 reguliavimo diapazonas, o įrangos pajėgumas -0,9...+0,9 turi būti pagrindžiami įrangos sertifikatais, kurie pateikiami bandymų metu. cos fi algoritmas realizuojamas Gamintojo elektrinės valdiklyje (PLC, angl. Programmable Logic Controller).

3.2.4. Turi būti įrengtas nuotolinis elektrinės įjungimo/išjungimo valdymas iš Bendrovės dispečerinio centro SCADA/DMS sistemos.

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804
Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

3.2.5. Esant trumpajam jungimui elektros tinkle Gamintojo jėgainės apsaugos įrenginiai turi veikti su 250 ms vėlinimu.

3.2.6. Elektrinės relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrenginių nuostatos turi būti suderintos su Bendrovės RAA įrenginių nuostatomis.

3.2.7. Turi būti įrengtas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ) su ryšio įranga, teleinformacijos signalų mainams tarp elektrinės ir Bendrovės dispečerinio centro SCADA/DMS sistemos. Elektrinės teleinformacijos signalų sąrašas turi atitikti Bendrovės tipinį signalų sąrašą ir techninio projekto rengimo metu suderintas su Bendrove. Gamintojas privalo užtikrinti valdiklio ir jo ryšio netrukstamą veikimą per visą gamybos laikotarpį.

3.2.8. Techninio projekto dalyje turi būti atlikti skaičiavimai prie nurodyto (arba naujai parinkto prijungimo taško, tais atvejais, kai elektrinės prijungimas, dėl elektros kokybės parametrų reikalavimų, negalimas nurodytame prijungimo taške) prijungimo taško, įvertinantys elektrinės įtaką tinklo kokybės parametrams:

3.2.8.1. minimalus/maksimalus nuostoviosios (ilgalaikės) įtampos lygis elektrinės prijungimo taške.

3.2.8.2. minimalus/maksimalus staigaus įtampos pokyčio lygis elektrinės prijungimo taške, elektrinės įjungimo/perjungimų atvejais. Staigaus įtampos pokyčio vertės turi neviršyti IEC-61000-3-7 standarte nurodytų planavimui skirtų normų;

3.2.8.3. minimali/maksimali trumpojo jungimo srovė ir galia elektrinės prijungimo taške;

3.2.8.4. Gamintojo kabelių linijos talpinė srovė ir jos įtaka 10 kV tinklo talpuminės-įžemėjimo srovės padidėjimui;

3.2.8.5. elektrinės sukeliamos harmoninės srovės, harmoninės įtampos ir harmoninių įtampų suminis lygis, kai elektrinės generatorius prijungtas prie tinklo naudojant dažnio keitiklius ar nuolatinės srovės intarpus.

3.2.8.6. skaičiavimus atlikti prie ribinio tinklo režimo, kuomet esamų elektrinių ir planuojamos prijungti elektrinės generavimo galia lygi leistinosioms generavimo galioms, o tinklo vartotojų galia lygi 0 kW.

3.2.8.7. skaičiavimus atlikti įvertinant elektrinės darbą normaliu ir avariniu režimu. Atsižvelgiant į susijusių pastočių 10 kV skirstyklose palaikomą maksimalią įtampą;

3.2.8.8. skaičiavimus atlikti įvertinant esamas prijungtas arba kurioms yra išduotos prijungimo sąlygos elektrines.

3.2.8.9. nustačius elektros kokybės reikalavimų neatitikimą prie nurodyto elektrinės prijungimo taško, parinkti kitą prijungimo tašką (kitas prijungimo taškas turi būti suderintas su Bendrove) arba suprojektuoti ir įrengti technines priemones, užtikrinančias elektrinės prijungimo galimybę ir reikalavimų atitikimą.

3.2.8.10. Skaičiavimus atlikti vadovaujantis galiojančių standartų metodikomis. Turi būti pateikti detalūs skaičiavimai, nurodant skaičiavimo formules, įvesties duomenis, ir rezultatus.

3.2.9. Gamintojas, savo lėšomis, po elektrinės prijungimo bandomajam eksploatacijos laikotarpiui, privalo atlikti elektrinės natūrinius bandymus. Natūrinių bandymų atlikimo programa (su nurodytu bandymų atlikimo scenarijumi) turi būti pateikiama techniniame projekte. Gamintojui privaloma pakviesti Bendrovės atstovus į natūrinių bandymų atlikimą. Gamintojas po natūrinių bandymų atlikimo, turi pateikti natūrinių bandymų protokolą.

3.2.10. Prie operatoriaus elektros tinklo prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 (patvirtintas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2018 m. spalio 15 d. nutarimu Nr.O3E-323) bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

3.2.11. prijungiant A tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius A tipą, žemos ir vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,1 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (0,23 kV tinkle - 253 V; 0,4 kV tinkle - 440V / 10 kV tinkle - 11 kV). Prijungiant B arba C tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius B arba C tipą, turi būti užtikrina, kad vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,08 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (10 kV tinkle - 10,8 kV, 35 kV tinkle - 37,8 kV). Įtampos lygio vertinimas atliekamas projektavimo stadijoje. Įtampos lygis nustatomas vertinant visų prijungtų ir planuojamų prijungti elektros gamybos įrenginių leistinąsias generuoti galias, nevertinant planuojamos pagaminti elektros energijos vartojimo.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Bendroji dalis:

4.1.1. Komerčinės apskaitos skaitiklį įrengti Gamintojo kabelių linijos prijungimui skirtame 10 kV narvelyje Rezervas Nr. 213. Skaitiklį integruoti į esamą Bendrovės automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemą.

4.1.2. **SP-100 Visagino** 10 kV linijos prijungimui skirtame narvelyje turi būti įrengiamas vakuuminis jungtuvas su spyruokline - motorine pavara, viršįtampių ribotuvas, relinės apsaugos įrenginys, relinei apsaugai (įskaitant nulinės sekos) ir komercinei elektros energijos apskaitai skirti srovės matavimo transformatoriai, 61000-4-30 standarto (3 leidimo) A klasės parametrus atitinkantis kokybės analizatorius.

4.1.3. Gamintojo kabelinės linijos prijungimui skirtas 10 kV narvelis su jungtuvu turės būti valdomas iš Bendrovės DMS/SCADA sistemos, teleinformacijos signalų perdavimui SP-100 Visaginas įrengti teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrangą (TSP). Teleinformacijos signalų sąrašas turi atitikti Bendrovės tipinį signalų sąrašą ir techninio projekto rengimo metu suderintas su Bendrove.

4.1.4. Perskaičiuoti **Visagino TP** 10 kV maitinamo tinklo talpuminės įžemėjimo srovės dydį, įvertinant Gamintojo naujai įrengiamas 10 kV kabelių linijas. Viršijus leistiną tinklo talpuminės įžemėjimo srovės dydį, įrengti talpuminės įžemėjimo srovės kompensavimo įrangą.

4.1.5. Perskaičiuoti susijusių pastatų RAA nuostatas elektrinei dirbant normaliu ir avariniu režimu, remiantis skaičiavimo rezultatais atlikti RAA derinimo darbus.

Pastaba: Kliento automatinio duomenų nuskaitymo sistemos negali būti prijungiamos prie operatoriaus skaitiklių su tikslu naudoti duomenis operatoriaus dispečerinio valdymo sistemos (SCADA/DMS) poreikiams.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

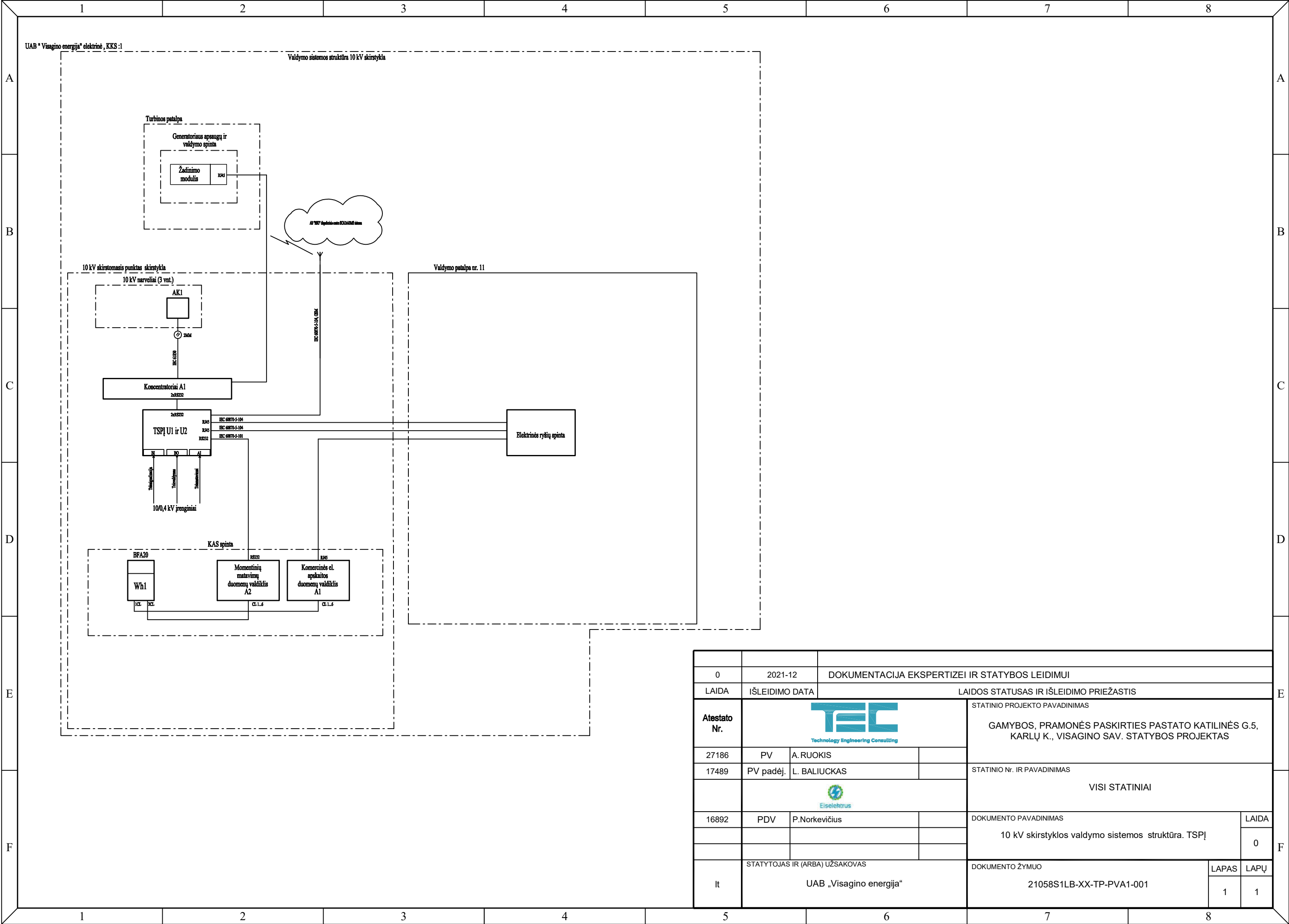
PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

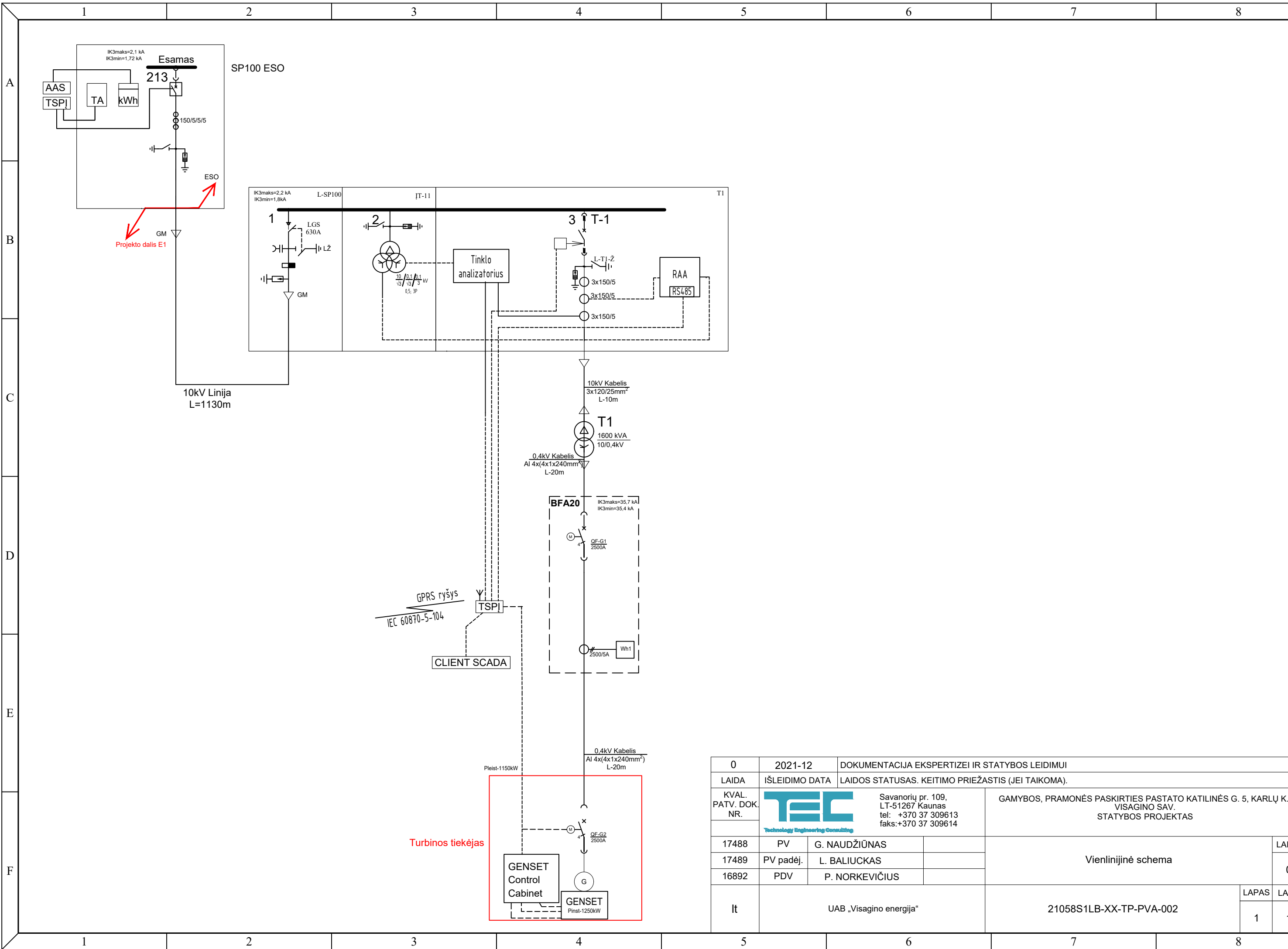
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

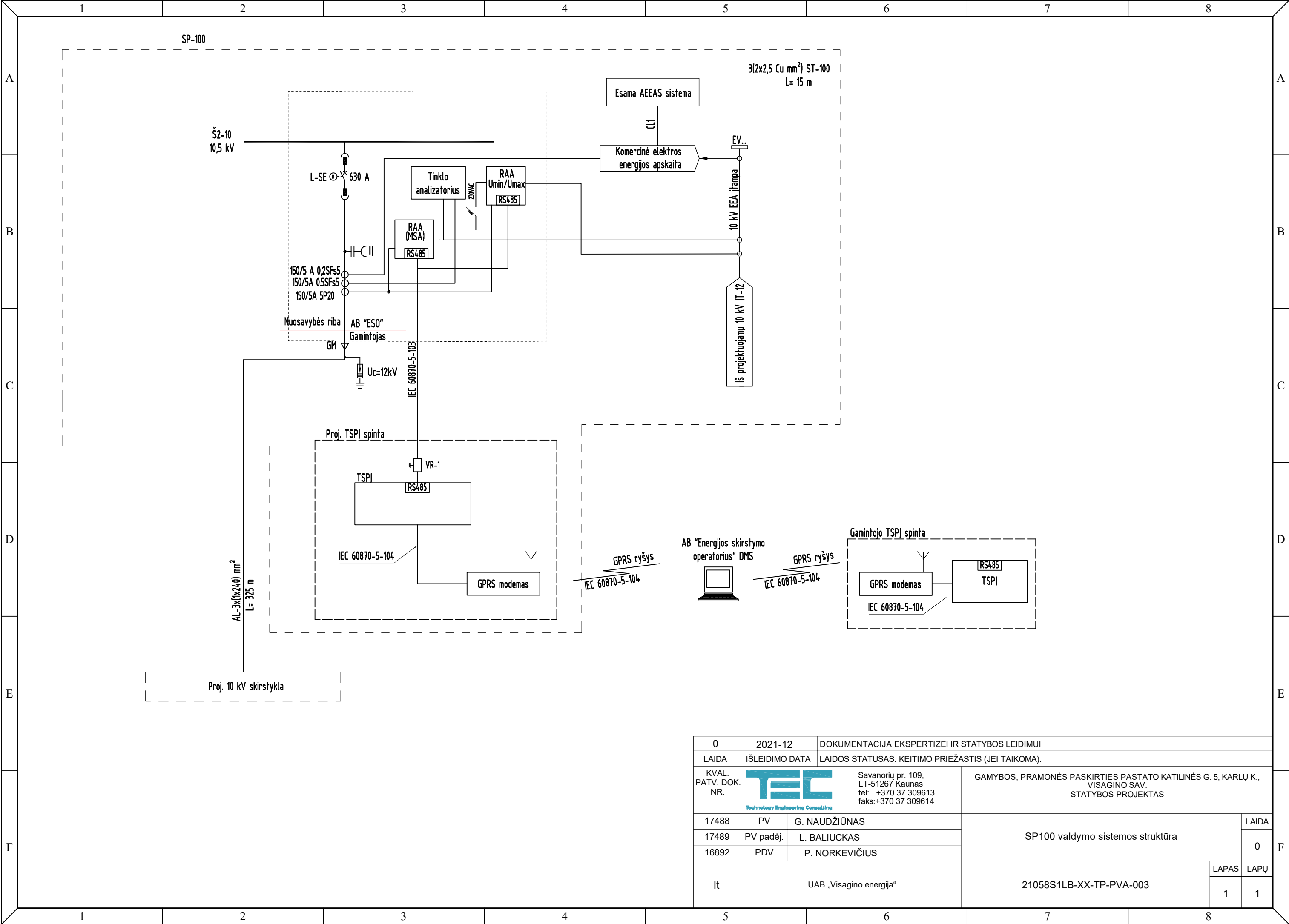
BRĚŽINIAI

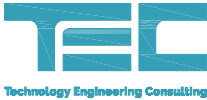


0	2021-12	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Atestato Nr.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO Nr. IR PAVADINIMAS	
27186	PV	A.RUOKIS		VISI STATINIAI	
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
16892	PDV	P.Norkevičius			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB „Visagino energija“			21058S1LB-XX-TP-PVA1-001	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



0	2021-12	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Savanorių pr. 109, LT-51267 Kaunas tel: +370 37 309613 faks: +370 37 309614	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K. VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	LA
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	C
16892	PDV	P. NORKEVIČIUS	
It	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-PVA-002
			LAPAS 1



0	2021-12	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Savanorių pr. 109, LT-51267 Kaunas tel: +370 37 309613 faks: +370 37 309614	
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	SP100 valdymo sistemos struktūra	LAIDA
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS		0
16892	PDV	P. NORKEVIČIUS		
It	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-PVA-003	LAPAS
				LAPŲ
			1	1

