

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	<b>Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas</b>
STATINIO PAVADINIMAS:	<b>110/10kV Meškuičių TP</b>
STATINIO ADRESAS:	<b>Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k.</b>
STATINIO KATEGORIJA:	<b>Kilnojami daiktai (elektros įrenginiai) ir nesudėtingasis statinys</b>
STATYBOS RŪŠIS:	<b>Elektros įrenginių rekonstravimas, naujo statinio statyba</b>
UŽSAKOVAS:	<b>AB „Energijos skirstymo operatorius“</b>
STATYTOJAS:	<b>AB „Energijos skirstymo operatorius“</b>
INVESTICINIO PROJEKTO NR.	<b>E6P4100001</b>
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	<b>Techninis projektas</b>
STATINIO PROJEKTO Nr.:	<b>2021-55-XX-RTP</b>
STATINIO PROJEKTO DALIS:	<b>Apsauginės ir gaisro signalizacijos dalis</b>
BYLOS ŽYMUO:	<b>AGS</b>
BYLOS LAIDA:	<b>0</b>
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	<b>2021 08</b>

*Direktorius*

*Tomas Danielius*

*Projekto vadovas  
(atestato Nr. 37745)*


*Renatas Jančiauskas*

*Projekto dalies vadovas  
(atestato Nr. 4181)*

*Algirdas Kreivėnas*

## BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	3
PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS .....	3
PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS .....	3
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS .....	4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	5
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	10
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS .....	17
BRĖŽINIAI .....	20

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Islandijos pl. 217-B, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Siaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	Bylos turinys		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.T		LAPAS  1
				LAPŲ  1	

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2021-55-XX-RTP-SP	0	Sklypo planas	
3.	2021-55-XX-RTP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	2021-55-XX-RTP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	2021-55-XX-RTP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
6.	2021-55-XX-RTP-EL	0	Elektros linijų dalis	
7.	2021-55-XX-RTP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
8.	2021-55-XX-RTP-EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
9.	2021-55-XX-RTP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
10.	2021-55-XX-RTP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
11.	2021-55-XX-RTP-AGS	0	Apsauginės ir gaisro signalizacijos dalis	
12.	2021-55-XX-RTP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
13.	2021-55-XX-RTP-PT	0	Perdavimo tinklo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ  
PROJEKTO VADOVAS

*Renatas Jančiauskas*

ATESTATO Nr. 37745

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2021 07	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Islandijos pl. 217-B, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	Projektų sudėties žiniaraštis	
			LAIDA	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-AGS.PŠŽ	1 1

## PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-AGS.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2021-55-XX-RTP-AGS.BSŽ	1	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2021-55-XX-RTP-AGS.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2021-55-XX-RTP-AGS.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2021-55-XX-RTP-AGS.TS	7	0	Techninės specifikacijos	
6.	2021-55-XX-RTP-AGS.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	

## PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-01	1	0	Apsauginės ir gaisro signalizacijos principinė schema	
2.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-02	1	0	Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
3.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-03	1	0	Gaisro signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
4.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-04	1	0	Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas Meškuičių TP skirstomojo tinklo dalies teritorijoje	


## PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2021.05.19	10	110/10kV Meškuičių transformatorių pastotės projektavimo užduotis	

0	2021.07	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</small> Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	<small>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</small> Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	<small>LAIDA</small> 0	
lt	<small>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</small> AB „Enerģijos skirstymo operatorius“		<small>DOKUMENTO ŽYMUO</small> 2021-55-XX-RTP-AGS.BSŽ	
			<small>LAPAS</small> 1	<small>LAPŲ</small> 1

## PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

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

0	2021 07	Konkursui							
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Energetikos projektai</b> <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>Islandijos pl. 217-B, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo, ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Siaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas			
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS  Projekto derinimų lapas		LAIDA				
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas			0				
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	1	1
LAPAS	LAPŲ								
1	1								
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-AGS.PDL						

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI

#### 1.1. Projektavimo užduotis

Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas parengtas pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtą projektavimo užduotį. Investicinio projekto numeris E6P4100001.


#### 1.2. Normatyviniai dokumentai

##### LR įstatymai:

1. Statybos įstatymas.
2. Aplinkos apsaugos įstatymas.
3. Elektros energetikos įstatymas.
4. Žemės įstatymas.
5. Teritorijų planavimo įstatymas.
6. Atliekų tvarkymo įstatymas.
7. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

##### Statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.01.02:2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
2. STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas.
3. STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
4. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.
5. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
6. STR 1.05.01:2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
7. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
8. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
9. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
10. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
11. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
12. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
13. STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Islandijos pl. 217-B, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	Aiškinamasis raštas		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-AGS.AR		1 5

**LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.:**

1. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
2. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.
3. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
4. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00.
5. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės.
6. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.
7. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
8. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės.
9. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės.
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.
11. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
12. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas.
13. Atliekų tvarkymo taisyklės.
14. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.
15. Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės.
16. Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės.
17. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
18. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“.
19. HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.
20. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
21. LST 1569:2012 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“.

**2. BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>
1.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė	kompl.	1
2.	Maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu	kompl.	1
3.	Valdymo pultelis	vnt.	3
4.	Lauko sirena su blykste	vnt.	1
5.	Vidaus sirena	vnt.	1
6.	Magnetinis durų kontaktas	vnt.	5
7.	Rankinis gaisro signalizacijos mygtukas	vnt.	3
8.	Dūmų ir temperatūros jutiklis	vnt.	6
9.	Spindulio galinė varža	vnt.	11
10.	Programinė įranga	kompl.	1
11.	10kV skirstyklos saugoma patalpa	m <sup>2</sup>	33,1
12.	VP saugoma patalpa	m <sup>2</sup>	26,04
13.	Saugoma pastotės teritorija	m <sup>2</sup>	274

DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

### 3. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Meškuičių 110/10kV pastotėje projektuojamas naujas modulinis-karkasinis pastatas, skirtas 10kV uždarnos skirstyklos įrenginiams, galios transformatoriaus MRA ir valdiklių spintoms, TSPĮ ir telekomunikacijų spintoms, KSSRS ir NSSRS skydams sumontuoti. Atviroje skirstykloje montuojamas naujas galios transformatorius su įtampos reguliatoriumi bei 10kV kompensavimo ritė su komutavimo aparatais.

Naujo US ir VP pastato bei pastotės teritorijoje numatytų įrenginių apsaugai projektuojama nauja apsauginė-gaisro signalizacija. Projektuojama centralė yra bendra apsauginei ir gaisro signalizacijai.

Esama apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė ir jos periferinė įranga (apsauginiai ir gaisro jutikliai) turi būti išmontuoti ir pateikti Užsakovui.

Apsauginės ir gaisro signalizacijos (AGS) centralės modulis montuojamas VP patalpoje ant sienos. Centralė turi turėti reikiamą kiekį apsaugos spindulių ( $\geq 15$ ), priimti signalus iš visų jutiklių, montuojamų patalpose. Centralė turi turėti ( $\geq 7$ ) laisvai programuojamus relinius išėjimus. Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė turi būti pateikta tokių apimčių, kad į ją būtų galima įjungti signalizacijos įrangą, nurodytą techninėje specifikacijoje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.TS.

Iš apsauginės ir gaisro signalizacijos sistemos į AB „ESO“ DMS sistemą per TSPĮ turi būti perduoti šie pavojaus signalai:

- |                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| • Apsauginė signalizacija          | norma/suveikė    |
| • Perimetro signalizacija          | norma/suveikė    |
| • Apsauginės signalizacijos būseną | įjungta/išjungta |
| • Apsauginės signalizacijos būklė  | norma/gedimas    |
| • Gaisro signalizacijos būklė      | norma/gedimas    |
| • Gaisro signalizacija             | norma/suveikė.   |

Nuotolinis apsauginės signalizacijos valdymas (įjungti/išjungti) atliekamas iš AB „ESO“ DMS sistemos per naują Meškuičių TP TSPĮ.

Apsauginės ir gaisro signalizacijos sistemos centralė maitinama kintama 230V įtampa iš kintamos srovės savų reikmių skydo (KSSRS). Rezerviniame režime sistemos moduliai maitinami nuo rezervinio maitinimo šaltinio – 12V akumuliatorių baterijos, kurios talpumo turi pakakti 24 valandų laikotarpiui. Visi centralėje užprogramuoti parametrai turi išlikti įtampos dingimo atveju.

Visa tiekiamą įrangą turi būti sertifikuota Lietuvoje. Instaliacijai naudoti tik sertifikuotus kabelius, atsparius ugniai ir graužikams. Naudojama aparatūra ir medžiagos turi būti atsparios pastotėje esančių elektrinių ir elektromagnetinių laukų poveikiui.

Visa tiekiamą įrangą turi būti suderinama tarpusavyje bei su kitais pastotės įrenginiais. Tiekėjas privalo suprojektuoti (atlikti darbo projektą), pateikti, sumontuoti, sukongfigūruoti ir suderinti apsauginės ir gaisro signalizacijos įrangą pastotėje. Įrangos montavimą pastotėje, jos konfigūravimą ir derinimą turi atlikti atestatą turintys specialistai.

### 4. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SISTEMA

Meškuičių TP projektuojama nauja apsauginė signalizacija. Pastato apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai geležinėms durims, reaguojantys į durų atidarymą. Lauke esančių įrenginių, turinčių alyvos (transformatorių, kompensacinių ričių), apsaugai naudojami lauko tipo judesio jutikliai. Jie montuojami ant pastato sienų bei anteninio bokšto. Pastotėje esančiuose varteliuose ir vartuose montuojami magnetiniai kontaktai.

Apsauginės signalizacijos valdymui numatyti valdymo pulteliai, montuojami pastate prie 10kV US ir VP patalpų išorinių durų. Valdymo pulteliai numatyti su nemažiau kaip 15 zonų indikacija. Magnetiniai kontaktai ir sirenos apsaugomi antisabotažine grandine nuo nesankcionuoto įsilaužimo.

Suveikus pastato ir teritorijos apsauginei signalizacijai sužadina pastato išorėje esanti garsinė sirena. Suveikus lauko apsauginei signalizacijai automatiškai turi įsijungti lauko apšvietimo prožektoriai. Apšvietimas turi būti įjungiamas tik nakties metu.

Nuotolinis apsauginės signalizacijos valdymas atliekamas iš AB „ESO“ DMS per Meškuičių TP TSPĮ.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2021-55-XX-RTP-AGS.AR	3	5

Signalai iš apsaugos jutiklių suvedami į bendrą apsauginės-gaisro signalizacijos centrą, kuri poveikio signalus per relinius išėjimus ir tarpines reles bei TSPĮ siunčia į AB „ESO“ DMS sistemą.

Apsauginės signalizacijos laidai ir kabeliai pastato viduje klojami plastikiniuose loveliuose. Pastotės teritorijoje apsauginės signalizacijos kabeliai veriami apsauginiuose plastikiniuose D25mm vamzdžiuose ir klojami grunte bei kabelių kanaluose. Apsauginės signalizacijos kabeliai, kurie klojami vertikaliai įrenginių konstrukcijomis, veriami metaliniuose D25mm vamzdžiuose. Per kelią signalizacijos kabeliai papildomai veriami apsauginiame metaliniame D50 vamzdyje.

Visi montavimo darbai turi atitikti „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ (patvirtinta įsakymu Nr.1V-978, 2011-10-14) dokumente aprašytas taisykles.

Pastato patalpos ir pastotės teritorija turi būti išskirtos į atskiras nepriklausomas zonas ir poveikio signalai bei įrangos gedimai turi būti identifikuojami. Aliarminiai apsauginiai duomenys fiksuojami centralėje, nurodant zonos/jutiklio numerį, datą, laiką, ir saugomi centralės atmintyje.

Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pastate pateiktas brėžinyje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.B-02, o pastotės teritorijoje - brėžinyje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.B-04.

Techniniai apsauginės signalizacijos elementų reikalavimai pateikti šio tomo techninėje specifikacijoje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.TS.

## 5. GAISRO SIGNALIZACIJOS SISTEMA

10kV US ir VP pastate numatyta nauja gaisro signalizacija.

Naujo pastato gaisro aptikimo ir rankinės signalizacijos elementai jungiami į apsauginės ir gaisro signalizacijos centrą. Gaisro signalizacijos elementai yra kombinuoti dūmų-temperatūros jutikliai ir rankiniai gaisro signalizatoriai. Pastato patalpose (10kV US ir VP patalpose) montuojami dūmų-temperatūros jutikliai, o rankiniai gaisro signalizatoriai (mygtukai) įrengiami prie išėjimo į lauką durų, lengvai prieinamoje vietoje. Gaisro rankiniai signalizatoriai turi būti jungiami į atskirą gaisro signalizacijos spindulį.

Gaisro signalizacija visada turi būti įjungta. Personalui esant pastate ir pastebėjus gaisro židinį, gaisro pavojaus signalas perduodamas nuspaudus gaisro signalizatoriaus mygtuką. Aptikus gaisro židinį centralė automatiškai turi išjungti pastato ventiliaciją ir per TSPĮ perduoti signalą į AB „ESO“ DMS sistemą. Pastato viduje ir išorėje montuojamos garsinės sirenos, sužadinamos suveikus pastato gaisro signalizacijai.

Laidai ir kabeliai pastato viduje klojami degimo nepalaikančiuose plastikiniuose kabelių loveliuose.

Gaisro signalizacijos elementų išdėstymas pastate pateiktas brėžinyje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.B-03.

Visa gaisro signalizacijos įranga turi būti sertifikuota Lietuvos PAGD ir atitikti EN54 standarto reikalavimus. Gaisro signalizacijos sistema turi būti įrengiama pagal EN54 standartų reikalavimus. Instaliacijai naudoti tik sertifikuotus kabelius, atsparius ugniai ir graužikams.

Naudojama aparatūra ir medžiagos turi būti atsparios pastotėje esančių elektrinių ir elektromagnetinių laukų poveikiui.

Techniniai gaisro signalizacijos elementų reikalavimai pateikti šio tomo techninėje specifikacijoje Nr.2021-55-XX-RTP-AGS.TS.

## 6. STATYBOS DARBŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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

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

Įrenginiai įžeminami prijungiant prie pastotės įžeminimo kontūro.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-AGS.AR	4	5	0

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

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

Konkrečiau įrenginio darbų organizavimo schema turi būti tokia:

Paruošiamieji darbai:

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

Darbo eiga:

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


Darbo baigimas:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-AGS.AR	5	5	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
<b>1.</b>	<b>BENDRIEJI REIKALAVIMAI</b>	<b>GENERAL REQUIREMENTS</b>		
<b>1.1.</b>	<b>Standartai</b>	<b>Standards</b>		
1.1.1.	Įrangos gamintojas turi būti įvertintas ISO 9001 sertifikatu	The Manufacturer of equipment must be certified by ISO 9001 certificate		
1.1.2.	Pastato gaisro signalizacijos įranga turi būti pagaminta ir išbandyta pagal LST EN 54 serijos standartus	Units of fire alarm must be made and tested in accordance with LST EN 54 standards		
1.1.3.	Apsauginės signalizacijos įranga turi būti pagaminta ir išbandyta pagal IEC standartus	Units of security must be made and tested in accordance with the IEC standards		
1.1.4.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos įranga turi atitikti EIT ir "Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių" reikalavimus bei eksploatacijos sąlygas, nurodytas šiame projekte	Units of security and fire alarm must conform EIT and "Safety rules of electrical equipment maintenance" requirements and operating conditions specified in this project		
<b>1.2.</b>	<b>Komplektacija</b>	<b>Complement</b>		
1.2.1.	Tiekiami centralė yra bendra apsauginei ir gaisro signalizacijai	CCU is common unit of security and fire alarm systems		
1.2.2.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos įranga turi būti pateikta pilnai sukomplektuota ir sukonfigūruota pagal aprašytas funkcijas	Units of security and fire alarm must be delivered fully completed and configured according described functions		
1.2.3.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė ir maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu montuojami elektrotechninėje dėžutėje	CCU of security and fire alarm and power supply units with reserve source must be mounted in electrotechnic cubicle (box)		
1.2.4.	Gaisro signalizacijos įranga turi būti sertifikuota Lietuvoje. Instaliacijai naudoti tik sertifikuotus kabelius, atsparius ugniai ir graužikams	Fire alarm devices must be certificated in Lithuania. For installation must be used only certificated cables fire proof and resistant to the gnawers		
1.2.5.	Naudojama aparatūra ir medžiagos turi būti atsparios	Devices and materials used in substation must have resistance to		

0	2021 07	Konkursui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-B, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo, ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Siaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	Techninės specifikacijos	
				LAIDA
				0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-AGS.TS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	7

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
	pastotėje esančių elektrinių ir elektromagnetinių laukų poveikiui	electrical and electromagnetic field influence		
1.2.6.	Tiekėjas privalo pateikti aprašomą įrangą, suprojektuoti (atlikti darbo projektą), sumontuoti, sukonfigūruoti ir suderinti apsauginės ir gaisro signalizacijos įrangą	The Supplier must deliver described units, design installation project, install, configure and commissioning security and fire alarm units		
1.2.7.	Visa programinė įranga, reikalinga apsauginės ir gaisro signalizacijos įdiegimui, eksploatavimui bei aptarnavimui, turi būti pateikta CD laikmenose ir su neterminuotomis naudojimosi licencijomis	All necessary software for security and fire alarm units implementation, operation and maintenance must be supplied in CD and with termless licenses		
<b>1.3.</b>	<b>Ženklinimas ir užrašai</b>	<b>Labelling and marking</b>		
1.3.1.	Visi apsauginės ir gaisro signalizacijos įrenginiai privalo turėti aiškius užrašus, nurodančius jų paskirtį	All devices of security and fire alarm must have a label identifying the units and their purpose		
1.3.2.	Užrašai ant įrenginių (aparatus, elementų ir kt.) turi būti lietuvių kalba ir suderinti su Užsakovu	Labels on equipment (devices, elements and etc.) must be in Lithuanian and approved by the Customer		
1.3.3.	Visi sumontuoti laidai ir kabelių gyslos turi būti paženklininti (turi būti nurodytas adresas, kur kitame gale jungiamas laidas, ir grandinės pavadinimas)	All wiring conductors and cable's threads must have marking (address where wire is connected in another end and circuit's name must be marked)		
<b>1.4.</b>	<b>Kokybės garantijos</b>	<b>Guarantee of quality</b>		
1.4.1.	Tiekėjas turi patvirtinti, kad visiems gaminiams suteikiama ne mažesnė kaip dviejų metų garantija po sumontavimo ir įdiegimo pabaigos	The Supplier must confirm that all products will get two years warranty commencing from the completion of installation and implementation works		
1.4.2.	Garantinio aptarnavimo laikotarpiu visi programinės įrangos atnaujinimai turi būti diegiami nemokamai	In guarantee period all updates of software and their installation must be free		
<b>1.5.</b>	<b>Reikalavimai pastato apsauginės signalizacijos sistemai</b>	<b>Requirements of building security system</b>		
1.5.1.	Apsauginės signalizacijos sistema turi signalizuoti apie pašalinių asmenų patekimą į pastatą bei pastotės teritoriją	Security alarm system must detect the outsiders in building and substation territory and signalize		
1.5.2.	Pastato apsaugai montuojami magnetiniai durų kontaktai	Magnetic contacts on doors mount of secure building		
1.5.3.	Pastotės teritorijoje esantys įrenginiai saugomi judesio jutikliais	Equipment in territory of substation secure by PIR		
1.5.4.	Varteliuose ir vartuose montuojami magnetiniai kontaktai	Magnetic contacts mount on gates		
1.5.5.	Pastato patalpos turi būti suskirs-	Rooms of building must be divided		

DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	7	0

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
	tytos į atskiras saugomas zonas	in to separate watching areas		
1.5.6.	Kiekvienos apsaugos zonos poveikis ar įrangos gedimai turi būti indentifikuojami	Alarm of each watching areas or fault of units must be identify		
1.5.7.	Apsauginės signalizacijos poveikiai, duomenys apie apsaugos sistemos būklę ir įrangos gedimų signalai:	Signals of security alarm, security system status and equipment fault:		
1.5.8.	- fiksuojami, nurodant zonos/ jutiklio numerį, datą, laiką	- are fixing with number of zone/ detector, date and time		
1.5.9.	- saugomi centralės atmintyje	- are saving in memory of CCU		
1.5.10.	- perduodami į DMS per TSPĮ	- are transmitting to SCADA		
1.5.11.	Apsauginė signalizacija valdoma iš valdymo pultelių, kurie montuojami pastato patalpose prie durų bei nuotoliniu būdu iš DMS	Security CCU must be controlled from keyboards in building rooms and remote from DMS		
1.5.12.	Suveikus lauko apsauginei signalizacijai automatiškai turi įsijungti lauko apšvietimo prožektoriai. Apšvietimas turi būti įjungiamas tik nakties metu	When triggered alarm must be automatically activated outdoor lighting. Lighting should be switched on only at night		
<b>1.6.</b>	<b>Reikalavimai pastato gaisro signalizacijos sistemai</b>	<b>Requirements of building fire alarm system</b>		
1.6.1.	Gaisro signalizacijos sistema turi aptikti gaisro židinius pastate ir perduoti pavojaus signalus į TSPĮ bei komandas ventilacijai išjungti	Fire alarm system must detect fireplace in building and transmit alarm signals to RTU and commands turn off ventilation		
1.6.2.	Gaisro sistemos poveikio signalai per TSPĮ turi būti perduodami į AB „ESO“ DMS sistemą	Signals of fire alarm must be transmitted throw RTU to AB „ESO“ DMS system		
1.6.3.	Pastate montuojami dūmų-temperatūros jutikliai bei rankiniai gaisro signalizatoriai	In building mount smoke-temperature detectors and manually fire signalers		
1.6.4.	Gaisro signalizacijos sistemos įranga turi būti sertifikuota Lietuvos PAGD ir atitikti EN 54 standarto reikalavimus	Units of fire alarm system must be certificated by Lithuanian FPFD and confirm EN 54 requirements		
1.6.5.	Gaisro signalizacijos sistemos įranga turi būti įrengiama pagal EN 54 reikalavimus	Fire alarm system must be installed according EN 54 requirements		
1.6.6.	Gaisro signalizacijos sistema turi veikti autonomiškai nuo rezervinio maitinimo šaltinio dvidešimt keturias valandas dingus pagrindinei maitinimo įtampai	Fire alarm system in must run autonomic 24 hours in watching mode after lost main supply		
<b>1.7.</b>	<b>Klimatinės sąlygos</b>	<b>Climatic conditions</b>		
1.7.1.	Patalpų temperatūra	Indoor temperature	+5 ÷ +35°C	
1.7.2.	Lauko temperatūra	Outdoor temperature	-25 ÷ +50°C	

DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
1.7.3.	Santykinis oro drėgnumas	Relative humidity	0 ÷ 90%	
<b>2.</b>	<b>UŽSAKYMO SPECIFIKACIJA</b>	<b>ORDER SPECIFICATION</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė</b>	<b>Security and fire alarm panel</b>	<b>1 kompl./set</b>	
2.1.1.	Centralė yra bendra apsauginei ir gaisro signalizacijai	CCU is common unit of security and fire alarm systems		
2.1.2.	Signalizacijos centralė montuojama VP patalpoje ant sienos	Central control unit must be mounted on the wall in control room		
2.1.3.	Sričių skaičius	Areas	≥2	
2.1.4.	Programuojamų vartotojo kodų skaičius	Programmable user cods	≥32	
2.1.5.	Centralės įėjimų (spindulių) kiekis	CCU must have inputs	≥15	
2.1.6.	Centralės įėjimų plėtimo galimybė	CCU inputs extension possibility until	≥24	
2.1.7.	Laisvai programuojamų relinių išėjimų, skirtų signalų ir komandų perdavimui į kitus įrenginius	Freely programmable relay outputs dedicate for transmitting signals and commands to other units	≥7	
2.1.8.	Relinių išėjimų darbo įtampa	Operation voltage of relay outputs	~230V	
2.1.9.	Centralės įvykių registras turi talpinti paskutinius įvykius	Registration of last events in CCU	≥100	
2.1.10.	Kodo panaudojimas įeigos kontrolei bei apsaugos valdymui	Use of code for access control and security management		
<b>2.2.</b>	<b>Maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu</b>	<b>Power supply with backup power supply</b>	<b>1 kompl./set</b>	
2.2.1.	Maitinimo bloko įėjimo įtampa	Voltage of power supply	~230V	
2.2.2.	Rezervinis maitinimo šaltinis – akumuliatorių baterija, skirta apsaugos signalizacijos įrenginių maitinimui 24 val., dingus pagrindinei maitinimo įtampai	Accumulator battery – reserve power source twenty four hours – dedicated for supply energy to security system when disappear voltage of main power source	=12V	
2.2.3.	Maitinimo blokas su dinamiu akumuliatoriaus testavimu	Power supply unit with dynamic testing of battery		
<b>2.3.</b>	<b>Valdymo pultelis</b>	<b>Control keyboard</b>	<b>3 vnt./units</b>	
2.3.1.	Valdymo pultelis su klaviatūra ir LCD ekranu apsauginės signalizacijos valdymui, naudojant skaičių kodą	Control keyboard with keypad and LCD monitor for control security system by numerical code		
2.3.2.	Montuojami lengvai prieinamoje vietoje patalpose prie išorinių durų	Mounted in easy accessible place inside building near doors		
2.3.3.	Valdymo pultelis skirtas apsauginei signalizacijai įjungti-išjungti bei pranešimų atvaizdavimui	Control keyboard dedicate to turn on/off security systems and show reports		
2.3.4.	Valdymo pultelyje turi būti aiški apsaugos sistemos būsenos indikacija	In control keyboard must be precise indication of security system states		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-AGS.TS	4	7	0

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
2.3.5.	Užrašai klaviatūroje ir pranešimai ekrane turi būti lietuvių kalba	Records on keypad and reports on monitor must be in Lithuanian		
2.3.6.	Valdymo pulteliai turi būti su zonų indikacija	Control keyboards shall be provided with areas indications	≥15	
2.3.7.	Maitinimo įtampa	Supply voltage	=12V	
<b>2.4.</b>	<b>Lauko sirena su blykste</b>	<b>Outside siren with flash</b>	<b>1 vnt./pc.</b>	
2.4.1.	Montuojama pastato išorėje	Mounted outside of building		
2.4.2.	Garso lygis	Sound level	≥112dB	
2.4.3.	Maitinama iš centralės	Fed from control panel		
2.4.4.	Sirena su autonominiu akumuliatoriumi	Siren with autonomy battery		
2.4.5.	Sirena ir blykstė mėlynos ar raudonos spalvos	Blue or red color of siren and flashing		
2.4.6.	Su sabotazo kontaktais	With sabotage contacts		
2.4.7.	Maitinimo įtampa	Supply voltage	=12V	
<b>2.5.</b>	<b>Vidaus tipo sirena</b>	<b>Inside siren</b>	<b>1 vnt./pc.</b>	
2.5.1.	Montuojama pastato viduje	Mounted inside of building		
2.5.2.	Garso lygis	Sound level	≥105dB	
2.5.3.	Maitinama iš centralės	Fed from control panel		
2.5.4.	Sirena raudonos spalvos	Red color of siren		
2.5.5.	Maitinimo įtampa	Supply voltage	=12V	
<b>2.6.</b>	<b>Magnetinis kontaktas vidaus</b>	<b>Magnetic contact inside</b>	<b>3 vnt./pcs.</b>	
2.6.1.	Magnetinis kontaktas montuojamas ant išorinių geležinių pastato durų	Magnetic contact mounted on steel outside door		
2.6.2.	Veikimo atstumas	Working distance	≥50mm	
2.6.3.	Vidaus tipo	Indoor type		
2.6.4.	Komutacinė dėžutė kabelių sujungimui	Commutation box for connection of cables		
<b>2.7.</b>	<b>Magnetinis kontaktas lauko</b>	<b>Magnetic contact outside</b>	<b>2 vnt./pcs.</b>	
2.7.1.	Magnetinis kontaktas montuojamas ant teritorijos vartų ir vartelių	Magnetic contact mounted on territory gates		
2.7.2.	Veikimo atstumas	Working distance	≥50mm	
2.7.3.	Lauko tipo	Outdoor type		
2.7.4.	Hermetiškas	Hermetic		
2.7.5.	Komutacinė dėžutė kabelių sujungimui	Commutation box for connection of cables		
<b>2.8.</b>	<b>Judesio jutiklis</b>	<b>Motion detector</b>	<b>3 vnt./pcs.</b>	
2.8.1.	Lauko tipo	Outdoor		
2.8.2.	Tūrinis infraraudonųjų spindulių jutiklis (PIR) turi saugoti teritoriję esančius įrenginius	Volumetric infrared rays (PIR) detector must secure equipment in territory of substation		
2.8.3.	PIR jutikliai montuojami ant pastato sienos ir anteninio bokšto	PIR detector mounted on the wall of building and antenna tower		

DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
2.8.4.	Teikiami su tvirtinimo elementais komplekte	Supplied with the fasteners		
2.8.5.	PIR veikimo zona	PIR operation zone	≥90°	
2.8.6.	PIR užuolaidų kiekis	PIR curtains	≥9	
2.8.7.	PIR veikimo zonos spindulys	PIR radius of operation zone	≥15m	
2.8.8.	Nereaguoti į gyvūnus sveriančius iki	Unresponsive to animals weighing up to	40 kg	
2.8.9.	Atsparus temperatūros pokyčiams	Resistant to temperature changes		
2.8.10.	Skaitmeninė dviguba priešpriešinė detekcija	Digital dual opposing detection		
2.8.11.	Skaitmeninis judesio signalų apdorojimas	Digital processing of motion signals		
2.8.12.	Galimybė derinti jautrumą	The ability to combine sensitivity		
2.8.13.	Lęšių apsauga nuo UV	Lens UV protection		
2.8.14.	Turi filtruoti poveikius pagal trukmę, suveikimų skaičių	Must filtered events in terms of duration, number of triggers		
2.8.15.	Sabotažo kontaktas	Tamper contact		
<b>2.9.</b>	<b>Dūmų-temperatūros jutiklis</b>	<b>Smoke-temperature detector</b>	<b>6 vnt./pcs.</b>	
2.9.1.	Lubinis	Ceiling		
2.9.2.	Keturlaidis kombinuotas dūmų - temperatūros jutiklis su baze	Combined smoke-temperature detector 4-wire with base		
2.9.3.	Suveikimo temperatūra 57°C	Temperature of start 57°C		
2.9.4.	Maitinimo įtampa	Supply voltage	=12V	
<b>2.10.</b>	<b>Rankinis gaisro signalizatorius</b>	<b>Manually fire signaler</b>	<b>3 vnt./pcs.</b>	
2.10.1.	Daugkartinis	Multifold		
2.10.2.	Gaisro signalizatorius turi būti įrengtas pastate, prie išėjimų į lauką durų, lengvai prieinamoje vietoje	Fire signaler must be mounted inside of building in easy accessible places near doors of exit to outside		
2.10.3.	Gaisro signalizatorius jungiamas į atskirą gaisro signalizacijos spindulį	Fire signaler must be connect in separate ray		
2.10.4.	Virštinkinis	Mounting on the wall		
2.10.5.	Maitinimo įtampa	Supply voltage	=12V	
<b>2.11.</b>	<b>Programinė įranga:</b>	<b>Software:</b>	<b>1 kompl./set</b>	
2.11.1.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos funkcijoms vykdyti	For operating security functions		
2.11.2.	Apsauginės ir gaisro signalizacijos įrangos konfigūravimui, testavimui ir aptarnavimui	For configuration, testing and maintenance of security equipment		
2.11.3.	Turi būti pateikti naudojamos programinės įrangos instaliaciniai diskai	Must be delivered installation discs of using software		
<b>2.12.</b>	<b>Techninė dokumentacija</b>	<b>Technical documentation</b>		
2.12.1.	Tiekėjas privalo pristatyti visų	The Supplier must present		

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-55-XX-RTP-AGS.TS

LAPAS

6

LAPŲ

7


LAIDA

0

Eil. Nr. No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Technical parameters and requirements	Kiekis, reikšmė Quantity	Atitikimas Compliance
	siūlomų įrenginių aprašymus su techniniais duomenimis lietuvių arba anglų kalba	descriptions and technical data of all proposed equipment in Lithuanian or English		
2.12.2.	Turi būti pateikti vartotojo vadovai sistemų aptarnavimui ir eksploatacijai	Must be supplied manuals for maintenance of systems		
2.12.3.	Vartotojo vadovai turi būti lietuvių kalba	The manuals must be in Lithuanian		
2.12.4.	Kokybės pažymėjimai (sertifikatai) turi būti pateikiami kartu su įrenginiais	Quality certificates of equipment must be presented together with the equipment		
2.12.5.	Užsakovui turi būti pateikti kompleksinių bandymų metu užpildyti testavimo protokolai (lietuvių kalba)	Testing protocols (in Lithuanian) which are formed during complex site test must be deliver to the Customer		
<b>2.13.</b>	<b>Instaliavimas, konfigūravimas ir derinimas</b>	<b>Installation, configuration and commissioning</b>		
2.13.1.	Tiekiamos aparatinės ir programinės įrangos instaliavimas, konfigūravimas ir derinimas pagal suderintą su Užsakovu darbo projektą	Installation, configuration and commissioning of supplied hardware and software according installation project approved by Customer		

DOKUMENTO ŽYMUO  2021-55-XX-RTP-AGS.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Įrenginių ir medžiagų žiniaraštis</b>				
1.1	15 spindulių centralė, bendra apsauginei ir gaisro signalizacijai	AGSC	kompl.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.1
1.2	Maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu (12V akumuliatorių baterija)		kompl.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.2
1.3	Valdymo pultelis su ≥15 zonų indikacija	VP1÷VP3	vnt.	3	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.3
1.4	Lauko akustinė-optinė sirena	SR1	vnt.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.4
1.5	Vidaus akustinė sirena	SR2	vnt.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.5
1.6	Magnetinis kontaktas geležinėms durims	4/1÷6/1	vnt.	3	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.6
1.7	Magnetinis kontaktas vartams ir varteliams	7/1, 8/1	vnt.	2	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.7
1.8	Judesio jutiklis	9/1÷11/1	vnt.	3	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.8
1.9	Dūmų-temperatūros jutiklis	2/1÷3/3	vnt.	6	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS, p.2.9
1.10	Rankinis gaisro signalizatorius (mygtukas)	1/1÷1/3	vnt.	3	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS,p.2.10
1.11	Programinė įranga		kompl.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS,p.2.11
1.12	Techninė dokumentacija		kompl.	1	žr. 2021-55-XX-RTP-AGS.TS,p.2.12
1.13	Apsauginės signalizacijos galinė varža		vnt.	11	
1.14	Plastikinis kabelių lovelis	20x10	m	17	
1.15	Plastikinis kabelių lovelis	40x20	m	1	
1.16	Plastikinis kabelių lovelis, nepalaikantis degimo	20x10	m	34	
1.17	Polietileninis vamzdis apsaugos kabelių vėrimui	PE D25	m	93	
1.18	Metalinis cinkuotas vamzdis apsaugos kabelių vėrimui	D25	m	3	
0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Projektavimas ir konsultacijos</small>		<small>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</small> Elektros įrenginių rekonstravimo, ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	<small>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</small> Sąnaudų žiniaraštis		LAIDA
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas			0
lt	<small>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</small> AB „Energijos skirstymo operatorius“		<small>DOKUMENTO ŽYMUO</small> 2021-55-XX-RTP-AGS.SŽ		<small>LAPAS LAPŲ</small> 1 3

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.19	Metalinis cinkuotas vamzdis apsaugos kabelių vėrimui per kelią	D50	m	6	
1.20	Signalinė polietileninė juosta		m	37	
1.21	Kabelis signalinis ekranuotas vidaus	4x0,5	m	23	
1.22	Kabelis signalinis ekranuotas vidaus	6x0,5	m	10	
1.23	Gaisro signalizacijos kabelis ekranuotas	2x0,8	m	30	
1.24	Gaisro signalizacijos kabelis ekranuotas	4x0,8	m	36	
1.25	Kabelis vytom porom ekranuotas vidaus	4x2x0,5	m	27	
1.26	Kabelis vytom porom ekranuotas lauko	4x2x0,5	m	153	
1.27	Maitinimo kabelis	3x1,5	m	17	
1.28	Įžeminimo laidas	6mm <sup>2</sup>	m	3	
<b>2.</b>	<b>Darbų kiekių žiniaraštis</b>				
2.1.	Esamos apsauginės-gaisro signalizacijos centralės ir jos periferinės įrangos išmontavimas		kompl.	1	
2.2.	15 spindulių apsauginės-gaisro signalizacijos centralės montavimas		kompl.	1	
2.3.	Maitinimo šaltinio montavimas		vnt.	1	
2.4.	Valdymo pultelio montavimas		vnt.	3	
2.5.	Aliarmo sirenos montavimas išorėje		vnt.	1	
2.6.	Aliarmo sirenos montavimas viduje		vnt.	1	
2.7.	Magnetinio kontakto durims montavimas		vnt.	5	
2.8.	Judesio jutiklio montavimas		vnt.	3	
2.9.	Gaisro pavojaus mygtuko montavimas		vnt.	3	
2.10.	Dūmų ir temperatūros jutiklio montavimas		vnt.	6	
2.11.	Apsauginės signalizacijos galinis prietaisas		vnt.	11	
2.12.	Plastmasinio kabelių lovelio montavimas		100m	0,18	
2.13.	Kabelio klojimas kabelių lovelyje		100m	1,26	
2.14.	Kabelio klojimas kabelinėmis konstrukcijomis		100m	0,46	
2.15.	Laidų ir kabelių gyslų prijungimas prie automatizacijos prietaisų		100vnt.	2,9	
2.16.	Įžeminimo laidininkų iš varinio laido montavimas	6mm <sup>2</sup>	100m	0,03	
2.17.	Žemės kasimas rankiniu būdu		100m <sup>3</sup>	0,06	
2.18.	Žemės užkasimas rankiniu būdu		100m <sup>3</sup>	0,06	
2.19.	Žemės kasimas mechanizuotai		1000m <sup>3</sup>	0,01	
2.20.	Žemės užkasimas mechanizuotai		1000m <sup>3</sup>	0,01	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-55-XX-RTP-AGS.SŽ

LAPAS

2

LAPŲ

3

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.21.	Polietileninio vamzdžio klojimas tranšėjoje		km	0,058	
2.22.	Signalinės juostos klojimas		km	0,037	
2.23.	Polietileninio vamzdžio klojimas kabelių kanale		km	0,026	
2.24.	Polietileninio vamzdžio vėrimas metaliniame vamzdyje		km	0,024	
2.25.	Metalinio vamzdžio klojimas konstrukcijomis		100m	0,03	
2.26.	Kabelio vėrimas polietileniniame vamzdyje		100m	1,24	
2.27.	Apsauginės signalizacijos sistemos derinimas		kompl.	1	
2.28.	Užsakovo personalo apmokymas		kompl.	1	

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

DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-AGS.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

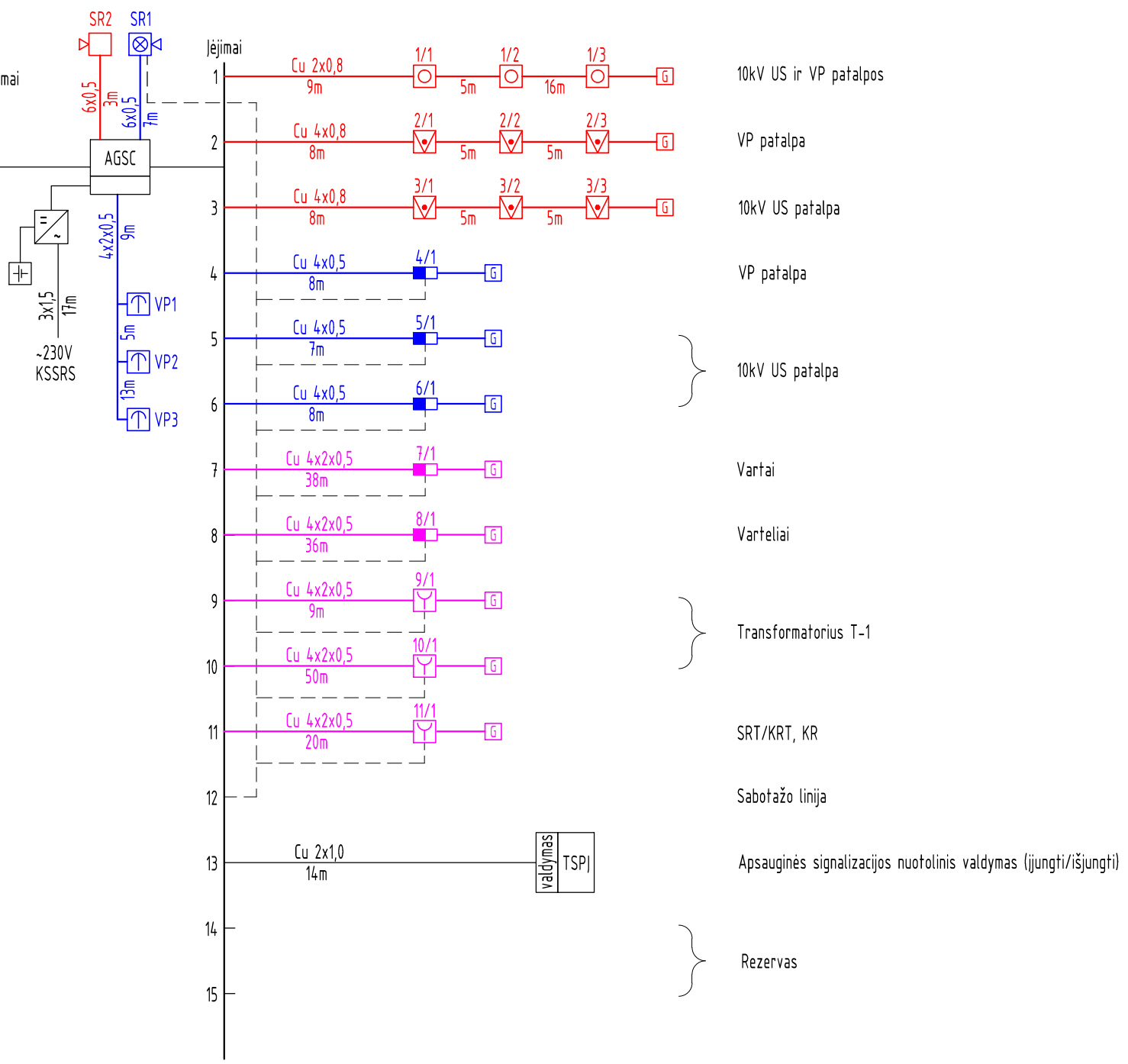
**BRÉŽINIAI**

Signalai, perduodami į TSPJ

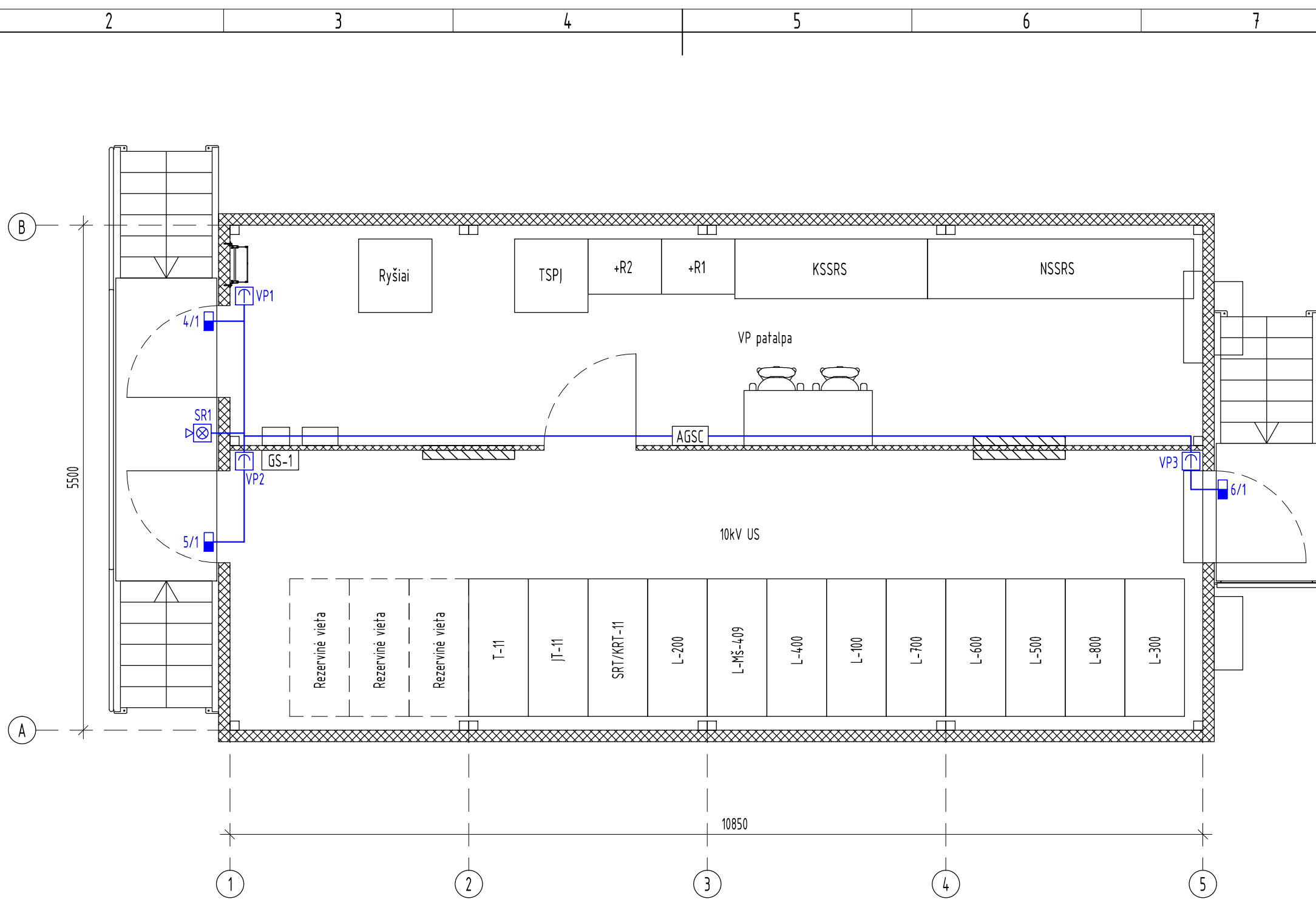
- 1 Apšvietimo valdymas
- 2 Perimetro signalizacija (norma/suveikė)
- 3 Apsauginė signalizacija (norma/suveikė)
- 4 Apsauginės signalizacijos būsenos (išjungta/išjungta)
- 5 Apsauginės signalizacijos būklė (norma/gedimas)
- 6 Gaisro signalizacijos būklė (norma/gedimas)
- 7 Gaisro signalizacija (norma/suveikė)
- 8 Vėdinimo sistemos išjungimas
- 9 Rezervas

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė
  - Valdymo pultelis
  - Magnetinis kontaktas
  - Judesio jutiklis (PIR)
  - Akustinis-optinis signalizatorius (lauko sirena)
  - Akustinis signalizatorius (vidaus sirena)
  - Kombinuotas dūmų ir temperatūros jutiklis
  - Rankinis gaisro signalizacijos mygtukas
  - Spindulio galinė varža
  - Apsauginės signalizacijos kabelis viduje
  - Apsauginės signalizacijos kabelis lauke
  - Gaisro signalizacijos laidas arba kabelis
  - Sabotažo linija
  - Akumuliatorių baterija
  - Maitinimo blokas


Pastaba:  
Apsauginės signalizacijos įranga ir kabeliai pažymėti mėlyna ir rožine spalva, gaisro signalizacijos įranga ir kabeliai - raudona spalva.

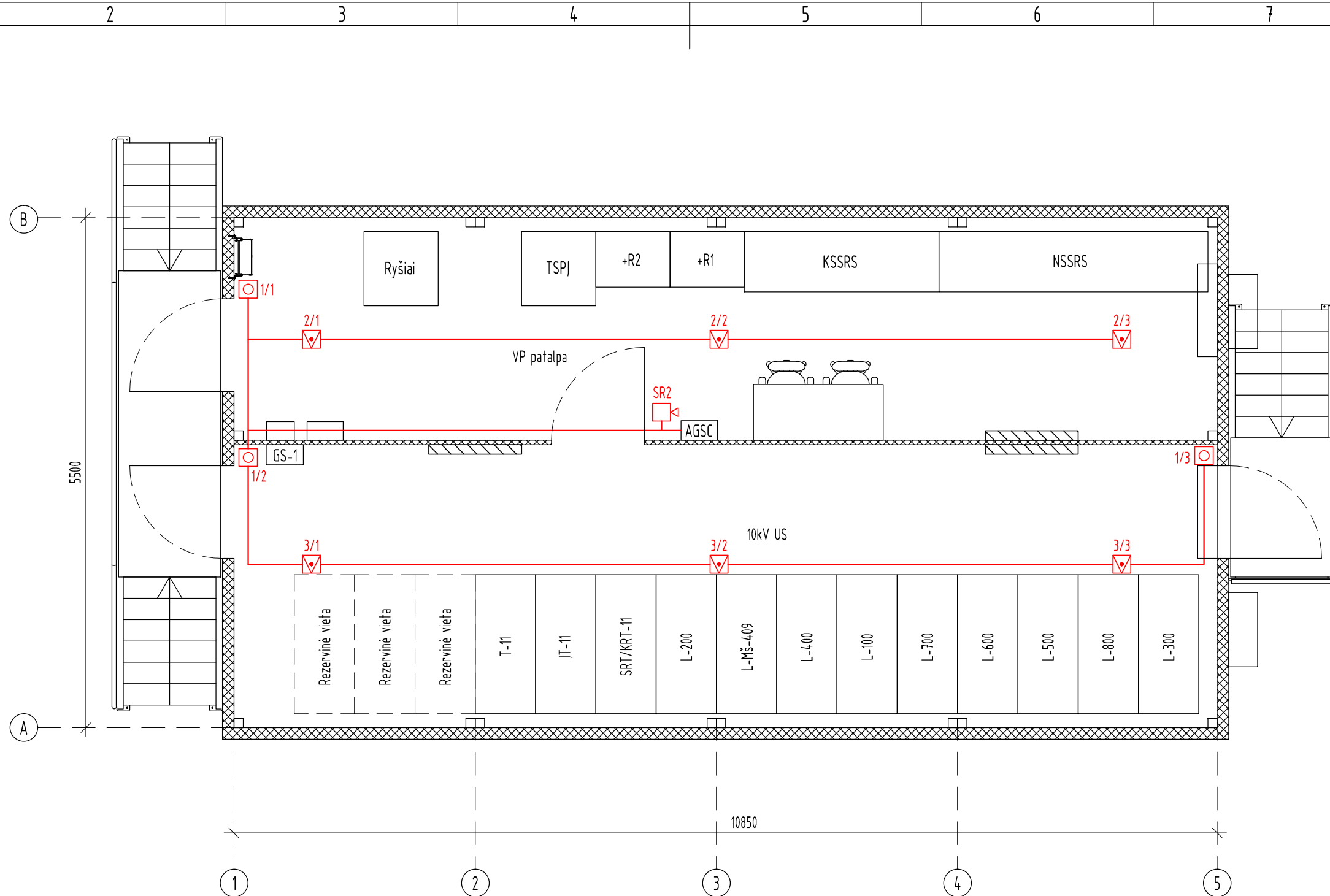


0	2021 07	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Projektavimas ir konsultacijos Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 217174 El. paštas info@enpro.lt	
37745	PV	Renatas Jančiauskas
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "Energijos skirstymo operatorius"	2021-55-XX-RTP-AGS.B-01
		LAPAS LAPŲ
		1 1



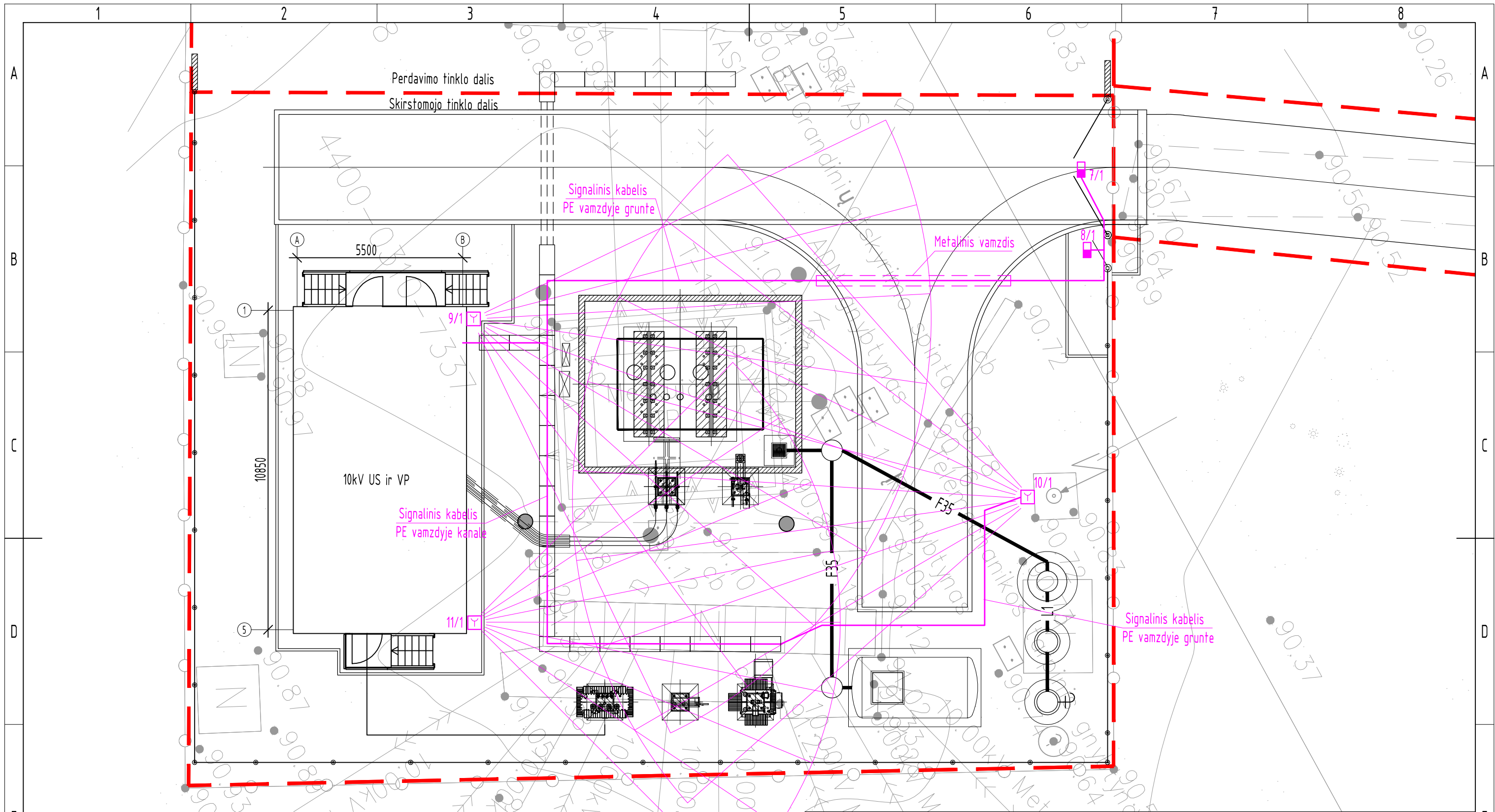
Pastaba  
 Apsauginės signalizacijos kabeliai 35-10kV US ir VP pastate klojami plastikiniuose kabelių loveliuose.

0	2021 08	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Energetikos projektai</b> PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB "Energijos skirstymo operatorius"		2021-55-XX-RTP-AGS.B-02	1 1



Pastaba  
 Gaisro signalizacijos kabeliai 35-10kV ir VP pastate klojami nedegiuose plastikiniuose kabelių loveliuose.

0	2021 08	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Energetikos projektai</b> PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS <small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165          Kaunas, Tel. +370 37 211714          El. paštas info@epro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Gaisro signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "Energijos skirstymo operatorius"		2021-55-XX-RTP-AGS.B-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



Pastabos:

1. Pastotės teritorijoje apsauginės signalizacijos kabeliai veriami plastikiniuose D25 vamzdžiuose ir klojami kabelių kanale bei grunte.
2. Vertikaliai klojami apsauginės signalizacijos kabeliai veriami metaliniame D25 vamzdyje, pritvirtintame prie apšvietimo bokšto konstrukcijos.
3. Apsauginės signalizacijos kabeliai per kelią veriami plastikiniuose D25 ir metaliniuose D50 vamzdžiuose.
4. Judesio jutiklių (PIR) veikimo zonos spindulys  $\geq 15m$ .

0	2021 08	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Energetikos projektai</b> PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS <small>Islandijos pl. 217-8, 2a, 49165          Kaunas, Tel. +370 37 211714          El. paštas info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
37445	PV	Renatas Jančiauskas	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas Meškuičių TP skirstomojo tinklo dalies teritorijoje	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	AB „Energijos skirstymo operatorius“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			2021-55-XX-RTP-AGS.B-04	LAPŲ
				1
				1

# **PRIEDAI**

2021.05.19

## 110/10 kV MEŠKUIČIŲ TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

### 1. PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Meškuičių TP projektavimo užduotis.

### 2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA

#### 2.1. Techninis projektas:

2.1.1. techninė specifikacija;

2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su užsakovu suderintą formą);

2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;

2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai);

2.1.5. darbų organizavimo projektas.

#### 2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

### 3. UŽSAKOVAS

AB „Energijos skirstymo operatorius“.

### 4. STATYBOS RŪŠIS

Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

### 5. PROJEKTAVIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

### 6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

### 7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA

#### 7.1. Statybinė dalis.

##### 7.1.1. Suprojektuoti:

7.1.1.1. 10 kV įrenginiams, KSSRS, NSSRS, MRA įtaisams ir valdymo bei ryšio įrangai modulinį – karkasinį pastatą ant polių;

7.1.1.2. lietaus vandens nuvedimą;

7.1.1.3. darbinį ir avarinį apšvietimą patalpose;

7.1.1.4. automatinį elektrinį šildymą;

7.1.1.5. priverstinę vėdinimo ir dūmų ištraukimo ventiliacijos sistemos valdomos automatikos;

7.1.1.6. inverterinio kondicionieriaus sistemą valdymo patalpoje;

7.1.1.7. išorines duris su vidaus momentinio atsidarymo įtaisu, ABLOY spyna su unifikuotu cilindrinio užrakto mechanizmu ir vidines duris tarp uždarųjų skirstyklų ir valdymo pulto;

7.1.1.8. naują žeminimo įrenginį, naudojant giliųjų žemintuvų technologiją;

7.1.1.9. kontrolinių kabelių kanalus;

7.1.1.10. žaibosaugos įrenginius pastato bei lauko įrenginių apsaugojimui;

7.1.1.11. pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą, teritorijos aptvėrimą, įvažiavimo vartus, vartelius;

7.1.1.12. T-1 galios transformatorių pamatus (tinkamus 16 MVA galios transformatoriui) alyvos surinkimo aikštelę bei alyvos rezervuarą (diametras – 2 m). Alyvos rezervuaras turi būti su nuotekų avarinio lygio davikliu su signalo perdavimu į TSP;

7.1.1.13. 110 kV galios transformatoriaus T-1 neutralės viršįtampių ribotuvą ir neutralės skyriklį, plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;

7.1.1.14. nereikalingų įrenginių bei senų gelžbetoninių ir plieninių konstrukcijų išmontavimą. Statybos ir kitų atliekų utilizavimą, metalo laužo pridavimą ir privalomos dokumentacijos pildymą;

7.1.1.15. numatyti pirmines gaisro gesinimo priemones prie T-1 pagal BPST-2010 ir PST-08-99 reikalavimus;

7.1.1.16. vietas gaisrinei technikai įžeminti;

7.1.1.17. 24 kV įvadinių kabelių prie T-1 konstrukcijas bei pamatus joms;

- 7.1.1.18. 10 kV kompensacinę ritę, kompensacinės ritės - savųjų reikmių transformatorių bei vienpolį skyriklį, cinkuotas plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.1.19. apsauginei signalizacijai įjungti/išjungti turi būti suprojektuoti valdymo pulteliai modulinio pastato patalpoje, tvirtinami lengvai prieinamose vietose ir įjungiantys/išjungiantys signalizaciją prie durų visose zonose vienu metu. Duryse turi būti suprojektuoti elektromechaniniai kontaktai, reaguojantys į durų atidarymą. Pastate turi būti suprojektuoti davikliai, reaguojantys į dūmus ir gaisro židinių atsiradimą. Davikliai turi būti jungiami į atskiras zonas (nedubliuojant). Suprojektuoti AGS įjungimo/išjungimo valdymą iš SCADA/DMS;
- 7.1.1.20. įrengti naują pastotės tvorą;
- 7.1.1.21. PVP ir 10 kV USĮ patalpose po vieną stendą dviejų A2 formato dydžio TP schemų pakabinimui;
- 7.1.1.22. Stalą ir dvi kėdes USĮ patalpoje;
- 7.1.1.23. numatyti esamo gruntinio privažiavimo kelio prie pastotės remontą, įrengiant žvyro skaldos dangą ir vandens pralaidą.

### **7.1.2. Reikalavimai statybinei daliai:**

- 7.1.2.1. modulinis-karkasinis pastatas projektuojamas tokio dydžio, kad įranga būtų išdėstoma optimaliai, nepaliekant pastate nereikalingų erdvių (išskyrus narvelių rezervines vietas). Pastato cokolinės dalies aukštis – 1,2 m. Pridedami AB ESO patvirtinti techniniai reikalavimai;
- 7.1.2.2. prie lauko durų laiptų konstrukcija iš cinkuoto plieno;
- 7.1.2.3. Pastato viduje turi būti įrengtas avarinis ir darbinis apšvietimas, automatinis elektrinis šildymas, ventiliacijos sistema su parametru kontrole. Valdymo patalpoje privalomas inverterinis „split“ tipo kondicionierius ≥ A+ klasės;
- 7.1.2.4. pastato atsparumas ugniai pagal SPEIIT;
- 7.1.2.5. pastato energinio naudingumo klasė – B;
- 7.1.2.6. ventiliatorių keliamas triukšmas turi neviršyti leistinų higienos normų;
- 7.1.2.7. pastate įrengti atskiras patalpas 10 kV USĮ ir PVP;
- 7.1.2.8. pastato lauko duryse sumontuoti iš vidaus momentinio atidarymo įtaisus, spynas su unifikuotais ABLOY firmos cilindriniais užraktų mechanizmais;
- 7.1.2.9. vidaus kelius projektuoti vieno sluoksnio asfalto dangą VI klasės pagal KPT SDK 07, apie pastatą nuogrindą ir takus iš betoninių trinkelėlių. Aplink atvirosios skirstyklos įrenginius ir statinius naudoti skaldos dangą, likusioje pastotės teritorijoje – veja;
- 7.1.2.10. T-1 pamatai bei alyvos aikštelė, alyvos rinktuvos su izoliacinės alyvos nutekėjimo kanalais iš galios transformatoriaus alyvos aikštelės turi atitikti aplinkosaugos reikalavimus. Transformatoriaus aptarnavimo aikštelės paviršiai turi būti atsparūs izoliacinei alyvai. Esant galimybei pajungti galimai užterštų nuotekų iš T-1 aikštelės tinklą prie magistralinių nuotekų tinklų, suprojektuoti - naftos produktų atskirtuvą (gaudyklę);
- 7.1.2.11. alyvos lygio signalizaciją su signalo perdavimu į TSPĮ;
- 7.1.2.12. patalpose esamų ir projektuojamų metalo konstrukcijų apsauga, kitos medžiagos turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus;
- 7.1.2.13. kabelių kanalų segmentai perėjimuose per kelius turi būti sustiprinti;
- 7.1.2.14. kabelių užvedimui į narvelius per pastato grindų perdangą turi būti numatyti degimo nepalaikantys plastmasiniai vamzdžiai (įvorės) ir sandarinimo elementai ar priemonės šiltinančios perdengimą;
- 7.1.2.15. visos pastotės atvirosios ir uždarnosios skirstyklos metalo konstrukcijos karštai cinkuotos;
- 7.1.2.16. kabelius žaibosaugos bokštuose kloti įžemintuose metaliniuose vamzdžiuose;
- 7.1.2.17. uždarnosios skirstyklos ir valdymo pulto apsauginę ir priešgaisrinę (technologinę) signalizaciją, duryse įrengiant magnetinius mikrojungiklius;
- 7.1.2.18. priešgaisrinė signalizacija turi blokuoti vėdinimo sistemą gaisro atveju;
- 7.1.2.19. sumontuota įranga ir konstrukcijos turi atitikti EIIT reikalavimus;
- 7.1.2.20. atlikti statinio kadastrinių matavimų bylą;
- 7.1.2.21. atlikti statybos užbaigimo procedūras ir pateikti užsakovui statybos užbaigimo aktą.

## **7.2. 10 kV skirstykla.**

### **7.2.1. Suprojektuoti:**

- 7.2.1.1. 10 kV skirstyklą su viena šynų sekcija numatant:
  - 7.2.1.1.1. vieną įvadinį narvelį su jungtuvu;
  - 7.2.1.1.2. vieną savųjų reikmių – kompensacinės ritės transformatoriaus narvelį su jungtuvu;

- 7.2.1.1.3. vieną įtampos transformatoriaus narvelį;
- 7.2.1.1.4. aštuonis linijinius narvelius su jungtuvais;
- 7.2.1.2. vieną automatiškai valdomą sklandaus reguliavimo kompensacinę ritę (150 A) su šuntuojančiu rezistoriumi ir valdikliu;
- 7.2.1.3. vieną savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatorių su 0,4 kV apvija, naudojama prijungti savųjų reikių įrenginiams;
- 7.2.1.4. izoliacinius gaubtus ant savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatorių 10 kV ir 0,4 kV išvadų;
- 7.2.1.5. viršįtampių ribotuvą savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatoriaus neutralės apsaugai;
- 7.2.1.6. kompensacinės ritės vienpolį skyriklį su įžemikliu;
- 7.2.1.7. 24 kV įvadinis kabelius nuo T-1 galios transformatoriaus iki įvadinio narvelio;
- 7.2.1.8. 24 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki atitinkamo narvelio;
- 7.2.1.9. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki KSSRS paskirstymo;
- 7.2.1.10. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki KAS. Savųjų reikių atskyrimą AB LITGRID priklausančių įrenginių reikmėms prijungiant jas prie AB ESO kintamosios srovės skydo arba savų reikių transformatorių išvadų.

## **7.2.2. Reikalavimai 10 kV skirstomiesiems įrenginiams:**

- 7.2.2.1. 10 kV uždaros skirstyklos sekcijoje turi būti numatyta trys vietos papildomiems narveliams;
- 7.2.2.2. narvelių vežimėliai (atliekantys skyriklio funkciją) bei įžemikliai turi būti su pavaromis valdomomis vietoje ir nuotoliniu būdu iš SCADA (per TSP!);
- 7.2.2.3. 10 kV narveliai turi būti 4 skyrių su armuoto metalo pertvaromis. Aptarnavimo kategorija (IEC62271-200)-LSC2B, pertvarų klasė (IEC62271-200)-PM. Narveliai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.4. narvelių žemosios įtampos skyrių durys turi būti užrakinamos vidine spyne su raktu. Visų narvelių skyrių spyne turi būti vieno tipo;
- 7.2.2.5. narvelių žemos įtampos skyriuose įrengtos apšvietimo lempos turi būti lengvai pakeičiamos;
- 7.2.2.6. narvelių jungtuvai turi būti vakuuminiai su spyruokline-motorine pavara. Vakuuminiai jungtuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.7. nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami narvelio viduje. Nulinės sekos srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Nulinės sekos srovės transformatorių pagrindiniai parametrai: transformacijos koeficientas paskaičiuotas su keičiamu koeficientu, vidinė skylė – ne mažesnė Ø 180 mm;
- 7.2.2.8. 10 kV srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Linijų 10 kV srovės transformatorius parinkti ne mažesnio nominalo nei 300 A. 10 kV srovės transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Visi 10 kV srovės ir įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami, neardant narvelio konstrukcijos;
- 7.2.2.9. 10 kV įtampos transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). 10 kV įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- 7.2.2.10. turi būti numatyta įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonanso pagal įtampos transformatorių gamintojo rekomendacijas (varžos);
- 7.2.2.11. 10 kV narvelių žemosios įtampos skyriuose turi būti sumontuoti bandymo gnybtynai ir numatytos vietos elektros energijos apskaitos skaitiklių įrengimui bei pakloti kabeliai nuo matavimo transformatorių iki bandymo gnybtyno ir nuo jų iki elektros energijos skaitiklio įrengimo vietos. Bandymo gnybtynas turi būti plombuojamas, pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir užtrumpinimui, nulinio laido su „žeme“ sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungimo padėtimi;
- 7.2.2.12. narveliuose turi būti numatyta apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;
- 7.2.2.13. 24 kV kabelių įtampos kontrolė vykdoma vietoje;
- 7.2.2.14. 24 kV galios kabeliai į narvelį turi būti užvedami iš apačios, o šynelių maitinimo ir valdymo kabeliai į žemos įtampos skyrių iš viršaus (nuo kabelių kopėčių);
- 7.2.2.15. 24 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
- 7.2.2.16. turi būti numatyta kabelių fazavimo galimybė, panaudojant įtampos buvimo kabeliuose kontrolės įtaisus;

- 7.2.2.17. vertikalūs linijų skyrikliai su vienu įžeminimo peiliu turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.18. kompensacines rites turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.19. savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.20. vienpoliai skyrikliai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Vienpoliai skyrikliai su signalinėmis lempomis signalizuojančios apie įžemėjimo buvimą tinkle;
- 7.2.2.21. viršįtampių ribotuvai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.22. skydiniai matavimo prietaisai turi būti kalibruoti;
- 7.2.2.23. 24 kV kabeliai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.24. kabelių apsaugos juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.25. kabelių signalinės juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.26. vamzdžiai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.27. visos 24 kV jungiamosios movos turi būti montuojamos už transformatorių pastotės ribų;
- 7.2.2.28. lauko tipo įrenginiai montuojami ant gelžbetoninių pamatų ir cinkuoto metalo konstrukcijų;
- 7.2.2.29. narvelių kabelių ir RAA skyriuose numatyti apšvietimo įrenginius;
- 7.2.2.30. narvelių žymėjimui numatyti triženklį žymėjimą pagal bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;
- 7.2.2.31. šildymo elementus tolygiai išdalinti per visas tris fazes, kad minimizuoti savųjų reikmių įtampos iškraipymus.

### **7.3. Galios transformatoriai.**

#### **7.3.1. Suprojektuoti:**

- 7.3.1.1. išmontuoti esamą 110/10 kV T-1galios transformatorių TMN-7500/110 (gam. Nr. 68519, 1976 m. su RNT-13) ir jį nuvežti į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23. Transformatorių bendrovės sandėlyje iškrauti ir paruošti utilizavimui. Išleistą izoliacinę alyvą supilti į specialiai saugojimui paruoštą rezervuarą Kauno sandėlyje, Chemijos g. 23. Visi transportavimo, iškrovimo, alyvos išpylimo labai yra Rangovo;
- 7.3.1.2. naują 110/10 kV 10 MVA galios transformatorių su automatiniu įtampos reguliavimu;
- 7.3.1.3. 10 kV viršįtampių ribotuvus (antros klasės) galios transformatorių T-1 apsaugai;
- 7.3.1.4. papildomus atraminius izoliatorius prie 110/10 kV 10 kV išvadų su kontaktinėmis šynomis 10 kV kabelių pajungimui;
- 7.3.1.5. įrengti izoliacinius gaubtus ant 10 kV išvadų;
- 7.3.1.6. galios transformatoriaus T-1 neutralės įžemiklį;
- 7.3.1.7. galios transformatoriaus T-1 viršįtampių ribotuvą neutralės apsaugai;
- 7.3.1.8. atlikti galios transformatoriaus bandymus pagal Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis.

#### **7.3.2. Reikalavimai galios transformatoriaus įrenginiams:**

- 7.3.2.1. 110/10 kV galios transformatorius turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.2. 10 kV viršįtampių ribotuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.3. atšakų perjungiklio pavara turi būti su BCD kodo palaikymu;
- 7.3.2.4. galios kabeliai prie 110/10 kV galios transformatorių įvadų turi būti prijungti per atraminius izoliatorius arba panaudojant viršįtampių ribotuvus su pakankamu atsparumu laužimui. Taip pat turi būti panaudoti sertifikuoti dempferiai trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Šynų atkarpos turi būti izoliuotos (turi būti naudojama BCIC arba analogiška šynų bei gnybtų izoliavimo sistema).

## 7.4. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisai.

### 7.4.1. Suprojektuoti:

7.4.1.1. T-1 mikroprocesorinę relinę apsaugą su IEC 61850 palaikymu (MRA) su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.4.1.2. 10 kV įrenginių MRA su IEC 61850 palaikymu su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. Narveliuose turi būti įrengti atskiri automatiniai jungikliai MRA įtaisui, valdymo grandinėms, pavaros paruošimo varikliui, apšvietimui. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.4.1.3. 10 kV įvadiniame narvelyje elektros kokybės analizatorių. Analizatorius prijungti prie TP ryšio spintos, pajungti įtampos ir srovės matavimų antrines grandines. Analizatorius turi būti integruojamas į ESO Unipower PQSecure centralizuotą elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą (toliau CEEKSS). Jei siūlomas analizatorius yra lygiaverčio funkcionalumo Unipower UP-2210 modeliui, turi būti pateikiamas Unipower gamintojo raštiškas patvirtinimas, kad siūlomas analizatorius bus sėkmingai integruojamas į ESO CEEKSS (Unipower PQSecure stebėsenos sistema) be papildomų virtualių serverių. Kartu su kiekvienu analizatoriumi turi būti tiekiamos reikiamos Unipower PQSecure sistemos praplėtimo licencijos;

7.4.1.4. galios transformatorių įtampos reguliavimo (numatant BCD kodo palaikymą) valdiklį ir kompensacinės ritės valdiklį su CI funkcija su IEC 61850 palaikymu;

7.4.1.5. optinę elektros lanko apsaugą 10 kV narvelių kabelių skyriuose su optiniais davikliais. Kabelių skyrių optinė elektros lanko apsauga turi būti integruota į MRA terminalus;

7.4.1.6. 10 kV šynų optinę elektros lanko apsaugą su optine kilpa;

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

7.4.1.8. suskaičiuoti T-1 RAA diferencinių apsaugų nuostatus;

7.4.1.9. numatyti diferencinės apsaugos ir srovinių apsaugų maksimalios komplektacijos atsarginius RAA terminalus bei įtampos reguliavimo valdiklį.

### 7.4.2. Reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos įtaisams:

7.4.2.1. MRA įtaisai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.4.2.2. MRA įtaisai turi būti sumontuoti narvelių žemosios įtampos skyriuose;

7.4.2.3. kiekvienam MRA įtaisui turi būti pateikiami funkcinių galimybių aprašymo failai (ICD failas);

7.4.2.4. MRA įtaisai privalo turėti dvi komunikacijos sąsajas informacijos mainams IEC 61850 protokolu. Bet kurio įtaiso atjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įtaisų ir valdymo sistemos;

7.4.2.5. kiekvieną MRA įrenginį atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu. MRA su komutatoriais jungiami optiniais kabeliais;

7.4.2.6. MRA įtaisai prie PDT komutatorių jungiami žvaigždės principu;

7.4.2.7. MRA įtaisai turi turėti laiko sinchronizaciją (pagal IEC 61850 protokolo reikalavimus);

7.4.2.8. visi MRA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą ir atskirų nustatymų keitimas grupėse vykdomas perduodant vieną komandą iš TSPĮ, arba ESO SCADA/DMS, arba Šiaulių regiono Pastočių eksploatavimo komandos kompiuterio;

7.4.2.9. MRA turi turėti savyje įrenginio, kurį saugo, komutacinių aparatų mnemoschemą ir padėčių indikaciją;

7.4.2.10. visi MRA įtaisai turi turėti sutrikimų bei įvykių registratorius;

7.4.2.11. MRA įtaisai turi atlikti JRĮ, ARĮ, ŠA, ADN, DAKĮ, NA, NAKĮ funkcijas;

7.4.2.12. jungtuvo rezervavimo įtaisas (JRĮ) atskiras vienam jungtuvui įtaisas, kuris išjungia „aukščiau“ esantį jungtuvą, jei pažeidimas nebuvo likviduotas. JRĮ išjungimui ant 10 kV narvelio RAA spintos durelių turi būti sumontuotas raktas, su jo padėties signalo perdavimu į TSPĮ;

7.4.2.13. MRA įtaisai turi nustatyti išmėjusią liniją kompensuotame tinkle, turi užtikrinti trumpųjų jungimų atjungimą be delsos jungtuvo jungimo metu, turi nustatyti trumpojo jungimo vietą linijoje;

7.4.2.14. visi MRA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSPĮ ir ESO SCADA/DMS;

7.4.2.15. visi MRA įtaisai privalo turėti vietinio ir nuotolinio valdymo perjungimą. Turi būti uždraustas nuotolinis valdymas įjungus narvelio jungtuvo vietinį valdymą;

7.4.2.16. komutavimo aparatų valdymas bei nuostatų keitimas apsaugotas slaptažodžiu;

7.4.2.17. numatyti MRA terminalų programinę ir aparatinę įrangą relių konfigūravimui, testavimui, įvykių analizei. Visa programinė įranga pateikiama su licencijomis. Jei bendrovė turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama. Visi brėžiniai pateikiami AutoCAD formatu;

7.4.2.18. MRA įtaisai turi atlikti matavimų indikaciją vietoje bei matavimų perdavimą į TSPĮ ir AB ESO SCADA/DMS;

7.4.2.19. visos reikiamos blokuotės, loginė 10 kV šynų apsauga, JRĮ, ARĮ, NA, NAKĮ atliekama GOOSE komandų pagalba;

7.4.2.20. MRA vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą;

7.4.2.21. numatyti aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninėje specifikacijoje ir sąmatoje apmokymai turi būti išskirti atskira eilute. Priklausomai nuo tiekiamos įrangos užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursas ar ne;

7.4.2.22. pastotės pridavimo metu turi būti pateikiamas bendras pastotės konfigūracinis failas (SCD failas), bei individualus kiekvieno MRA terminalo konfigūracinis failas (CID failas);

7.4.2.23. RAA duomenų mainuose IEC 61850 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte;

7.4.2.24. Sudaryti struktūrines schemas:

7.4.2.24.1. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

7.4.2.24.2. RAA funkcijų loginių tarpusavio sąveikų GOOSE žinutėmis funkcinė schema;

7.4.2.24.3. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinė schema;

7.4.2.25. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinė schema.

### **7.4.3. Matavimai, signalai ir valdymo komandos:**

7.4.3.1. informacijos perdavimą pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros tinklo tarnybos direktorius – generalinio direktoriaus pavaduotojo 2013-10-07 d. nurodymu Nr.357 patvirtintą signalų sąrašą.

## **7.5. 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių paskirstymo įrenginiai.**

### **7.5.1. Suprojektuoti:**

7.5.1.1. dviejų sekcijų 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių paskirstymo skydą;

7.5.1.2. 0,4 kV įvadiniai ir sekciniai automatiniai jungikliai su motorine pavara plug-in tipo, numatyti papildomus signalinius kontaktus;

7.5.1.3. 0,4 kV ARĮ automatika su schemos atstatymu panaudojant atskirą valdiklį. ARĮ maitinimo įtampa 230 V AC;

7.5.1.4. paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;

7.5.1.5. numatyti elektros energijos apskaitos skaitiklių pastatymo vietas, numatant visas reikiamas grandines iki jų. Suprojektuoti srovės transformatorių, bandymo gnybtynus ir visas reikiamas grandines;

7.5.1.6. daugiafunkcinius energijos matavimo keitiklius su vietine matavimų indikacija bei matavimų perdavimu į TSPĮ;

7.5.1.7. apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;

7.5.1.8. skydelis testavimo įrangos maitinimui su 32 A trifaze ir dvi 16 A vienfazės rozetės;

7.5.1.9. vietinė šviesinė signalizacija automatinių jungikliu atjungtai padėčiai signalizuoti;

7.5.1.10. savųjų reikmių atskyrimą AB LITGRID turtas priklausančių įrenginių reikmėms.

### **7.5.2. Reikalavimai 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių įrenginiams:**

7.5.2.1. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.5.2.2. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;

7.5.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;

7.5.2.4. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;

7.5.2.5. visi 0,4 kV skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir derinti;

7.5.2.6. skyduose turi būti sumontuota nulinė ir žemėjimo šyna;

- 7.5.2.7. po ARĮ veikimo schema turi atsistatyti į normalią padėtį. Turi būti numatytas režimo raktas ARĮ funkcijai išjungti;
- 7.5.2.8. įvadiniai automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti skirtingose skydo panelėse
- 7.5.2.9. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;
- 7.5.2.10. savų reikmių šynų maitinimas turi būti užtikrinamas visais tinklo režimo atvejais, kada yra įtampa 10 kV šynose;
- 7.5.2.11. 0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti;
- 7.5.2.12. visi matavimo prietaisai sumontuoti paskirstymo skyde turi būti kalibruoti;
- 7.5.2.13. matavimo prietaisai turi būti skaitmeniniai;
- 7.5.2.14. prie visų komutacinių aparatų, automatinių jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką.

## **7.6. Nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiai.**

### **7.6.1. Suprojektuoti:**

- 7.6.1.1. dviejų sekcijų 110 V DC skirstomąjį skydą;
- 7.6.1.2. uždaro proceso neaptarnaujamą 110 V akumuliatorių bateriją;
- 7.6.1.3. du akumuliatorių baterijos kroviklius dirbančius pakaitiniame režime;
- 7.6.1.4. apsaugą nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių.

### **7.6.2. Reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiams:**

- 7.6.2.1. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.6.2.2. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.6.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.6.2.4. visi 110 V DC skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti;
- 7.6.2.5. OPzV tipo neaptarnaujama sumontuota iš 2 V monoblokų akumuliatorių baterija turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Akumuliatorių baterija turi būti montuojama atskiroje spintoje;
- 7.6.2.6. akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje dalyje ir viršutinėje dalyje;
- 7.6.2.7. baterijos monoblokus montuoti gnybtais į priekį, turi būti laisvas priėjimas prie gnybtų matavimų atlikimui;
- 7.6.2.8. baterijos įkrovikliai turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.6.2.9. du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30 % atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Krovikliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje;
- 7.6.2.10. visi matavimo prietaisai sumontuoti nuolatinės srovės savųjų reikmių skyde turi būti kalibruoti;
- 7.6.2.11. NSSRS skydo sekcijas atskyrus skyrikliu neturi likti galvaninio ryšio tarp lygintuvų, matavimo ir valdymo grandinių;
- 7.6.2.12. kiekviena NSSRS skydo sekcija turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę;
- 7.6.2.13. turi būti numatyta baterijos sveikumo (simetrijos) kontrolė. Kontroluojama baterijos grandinės sveikumas (baterijos simetrija) ne didesniais nei 12 V nominalios įtamos intervalais;
- 7.6.2.14. akumuliatorių įkrovikliams turi būti taikoma 3 m. garantija;
- 7.6.2.15. prie visų komutacinių aparatų, automatinių jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką;
- 7.6.2.16. kontroliniai ir galios kabeliai į skydus užvedami per viršų.

## 7.7. Valdymo sistema.

### 7.7.1. Suprojektuoti:

7.7.1.1. Remiantis ESO [Tipiniais reikalavimais teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginiams \(TSP\)](#) suprojektuoti ir rengti specializuotą pramoninį įrenginį informacijos surinkimui, stebėjimui bei valdymui iš MRA įrenginių ir perdavimui į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;

7.7.1.2. TSP į diegimą į TLAN tinklo segmentus panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;

7.7.1.3. Laiko sinchronizavimo įrenginį diegimą panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;

7.7.1.4. Informacijos mainų protokolas TLAN tinkle - IEC 61850 (Edition1 bei Edition2 revizijas);

7.7.1.5. Signalų sąrašus ir suderinti su Užsakovu atstovais;

7.7.1.6. TSP maitinama iš dviejų sekcijų 110 V nuolatinės srovės savųjų reikiųjų paskirstymo skydo, su įtampos sekimo automatika bei automatiniu persijungimu iš vienos sekcijos į kitą (ARĮ) bei nuotolinę persijungimo signalizaciją į AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemą. ARĮ funkcijos gali būti įrengtos TSP spintoje;

7.7.1.7. informacijos mainus, valdymą, informacijos atvaizdavimą į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos, atitinkamai išplečiant. Naudojamas IEC 60870-5-104 (SLAVE) protokolas;

7.7.1.8. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga programinė ir aparatinė įranga, diegimo paslaugos ir darbai Meškuičių TP TSP konfigūravimui, kompleksiniam testavimui iš/į AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;

7.7.1.9. užsakovas atlieka AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos duomenų bazių, įvykių sąrašų, avarijų sąrašų, DMS valdymo schemų, DMS papildomų signalų langų pakeitimus, pagal Rangovo paruoštą ir su Užsakovu suderintą projektą;

7.7.1.10. TSP įrangos Tiekėjas pateikia būtinas atsargines dalis priklausomai nuo tiekiamos įrangos komplektacijos. Tiekiamų atsarginių dalių specifikacija turi būti pateikta pasiūlyme suderinimui su Užsakovu (turi būti pasiūlyta po vieną vienetą visų modulių, kurie įeina į TSP);

7.7.1.11. TSP įrangos Tiekėjas pateikia būtina reikalinga programinė įranga, privalomos licencijos arba licencijų raktai informacijos srautų stebėjimui, valdymui, konfigūravimui tarp MRA TLAN segmente.

7.7.1.12. išmontuoti esamą TSP spintą, NMŠ, skiriamąjį transformatorių ir pristatyti į Užsakovo sandėlį. Demontuota įranga turi būti nepažeista ir tinkama tolimesnei eksploatacijai.

7.7.1.13. Demontuoti esamą ryšių namelį ir pristatyti į Užsakovo sandėlį.

## 7.8. Reikalavimai telekomunikacijų daliai:

### 7.8.1. Suprojektuoti:

7.8.1.1. remiantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ [Techniniais reikalavimais technologinio duomenų tinklo \(TLAN\) įrengimą naujose arba rekonstruojamuose Energijos skirstymo operatoriaus \(ESO\) objektuose](#) duomenų perdavimo tinklo mazgą;

7.8.1.2. informacijos mainai bus vykdomi per TELIA MPLS paslaugą. Numatyti reikiamą spintą TELIA ryšio įrangos sumontavimui;

7.8.1.3. veikiančią Technologinį lokalų tinklą (TLAN), taip, kad būtų užtikrintas kokybiškas ir patikimas valdymo sistemų (ESO DMS), balso (VoIP), operatyvinių pokalbių (ORS) automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemos (AEEAS), MRA stebėjimo segmentas bei neprioritetinių duomenų perdavimas;

7.8.1.4. pastotės TLAN segmentus VLAN, kurie užtikrintų nepriklausomą kiekvieno segmento srautų virtualinį atskyrimą bei maršrutizavimą;

7.8.1.5. su TLAN komunikacijos įrengimu susiję projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje;

7.8.1.6. techninį projektą paruošti ir suderinti su visomis suinteresuotomis šalimis projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje.

7.8.1.7. išmontuoti esamą radijo ryšio įrangą, anteninę-fiderinę įrangą, spintą su filtrais ir pristatyti į Užsakovo sandėlį. Demontuota įranga turi būti nepažeista ir tinkama tolimesnei eksploatacijai.

## 7.9. Automatizuota elektros energijos apskaitos sistema.

### 7.9.1. Suprojektuoti:

7.9.1.1. suprojektuoti duomenų, iš visų projektuojamų elektros energijos skaitiklių (įsikaitant ir rezerviniuose narveliuose ateityje įrengiamus), perdavimą į AB ESO AEEAS;

7.9.1.2. AEEAS įrangos užmaitinimą iš 230 V AC įtampos tinklo;

7.9.1.3. skaitiklių pirmosios srovės kilpos (CL1) prie AEEAS įrangos turi būti pajungiamos per srovės kilpos gnybtynus, pritaikytus skaitiklio srovės kilpos atjungimui, nenaudojant papildomų įrankių;

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

## **7.10. 10 kV elektros linijos.**

### **7.10.1. Suprojektuoti:**

- 7.10.1.1. S-120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 200/2 (atrama Nr. 200/2 lieka, tačiau prie jos įrengiamas nauja atrama su paramščiu), naujai atramai numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais ir nuo atramos Nr. 200/2 iki Mš-302. Išmontuoti 10 kV OL atr. Nr. 206/2 - 207/1 ir 200/2 – 206/12;
- 7.10.1.2. S-120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 400/4 (atrama Nr. 400/4 lieka, tačiau prie jos įrengiamas nauja atrama su paramščiu), naujai atramai numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.3. S-120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki esamos 10 kV KL OLS Mš409-Mš409 sujungiant jungiamąja mova;
- 7.10.1.4. S-120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 100/4 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 100/4 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.5. 120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 700/5 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 700/5 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.6. 120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 600/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.7. 120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 500/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.8. 120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 800/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.9. S-120 mm<sup>2</sup> 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 300/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 300/3 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais.
- 7.10.1.10. Reikiamo skerspjūvio 0,4 kV KL nuo Mš-302 0,4 kV PĮ iki Meškuičių TP kintamosios srovės savųjų reikmių skydo.

### **7.10.2. Reikalavimai 10 kV elektros linijoms:**

- 7.10.2.1. 24 kV kabelius pastotės teritorijoje kloti žemėje;
- 7.10.2.2. 24 kV kabeliai, galinės jungiamosios movos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;
- 7.10.2.3. 10 kV vertikalūs skyrikliai, tvirtinimo konstrukcijos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;
- 7.10.2.4. 10 kV viršįtampių ribotuvai montuojami atramose, turi būti lauko tipo ir atitikti AB ESO techninius reikalavimus.

## 8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

8.1. vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengti atskiras techninio projekto bylas;

8.2. į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;

8.3. techninėse specifikacijose įrašyti, kad rangovas atliks vykdomų objektų, inžinierinių tinklų geodezines išpildomasias nuotraukas;

8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui, registravimui VĮ Registro centras;

8.5. parengti detalų rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje;

8.6. techninio projekto medžiaga turi būti pateikta elektroniniame formate. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [\*].dwg], \*.pdf), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;

8.7. paruoštą techninį projektą (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui;

8.8. Projekto rengimo metu išaiškėjus būtinybei, nustatyta tvarka gauti statybą leidžiantį dokumentą ir jį pateikti Projekto vadovui.

### PRIDEDAMA:

1. Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms <http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekejams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html>;

Tinklų technologijų skyriaus vadovas

Pastorių eksploatavimo skyriaus vadovas

Veiklos aptarnavimo komandos  
vyresnysis specialistas

Valdymo sistemų skyriaus vadovas