

**PROJEKTO
PAVADINIMAS:** Gamybos ir pramonės paskirties pastato ir elektros tinklų iki 110 kV
įtampos „10/110 kV Biruliškių TP“, Kauno r. sav., Karmėlavos sen.,
Biruliškių k., statybos projektas

ADRESAS: Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.

**STATINIO
KATEGORIJA:** Ypatingas statinys

STATYBOS RŪŠIS: Nauja statyba

**STATINIO
PASKIRTIS:** Elektros tinklai iki 110 kV įtampos

STATYTOJAS: LITGRID AB

**PROJEKTAVIMO
STADIJA:** Techninis projektas

PROJEKTO DALIS: Apsauginė signalizacija

PROJEKTO Nr.: 2013/100-TP-AS

Direktorius



A. Pečiulionis

Projekto vadovas (atestato Nr.23342)

V. Sučila



PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Projekto dokumentams naudojamas pavadinimas „10/110 kV Biruliškių TP“

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2013/100-TP-B	Bendroji dalis	
2.	2013/100-TP-SP	Sklypo plano dalis	
3.	2013/100-TP-SK	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	2013/100-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	2013/100-TP-E	Elektrotechnikos dalis	
6.	2013/100-TP-EL	110kV elektros linijų dalis	
7.	2013/100-TP-RAV	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
8.	2013/100-TP-EEA	Elektros energijos apskaitos dalis	
9.	2013/100-TP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
10.	2013/100-TP-TK	Telekomunikacijų dalis	
11.	2013/100-TP-TK1	ŽTŠK	
12.	2013/100-TP-AS	Apsauginė signalizacijos dalis	
13.	2013/100-TP-GS	Gaisrinės signalizacijos dalis	
14.	2013/100-TP-VS	Vaizdo stebėjimo dalis	
15.	2013/100-TP-TS	Techninės specifikacijos	
16.	2013/100-TP-SSK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ





PROJEKTO DALIES VADOVAS

Donatas Milaknis



Atestato Nr. 26667

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Atest. Nr.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small> <small>K.Boršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small>				10/110 kV Biruliškių TP		
23342	PV	V.Sučila		2015 04	Apsauginės signalizacijos dalis		
26667	PDV	D. Milaknis		2015 04			
	Inž.	A. Pūkas		2015 04			
					BENDRIEJI DUOMENYS		Laida
							0
TP	LITGRID AB				2013/100-TP-AS.BD		Lapas
							Lapų
							1
							3

PROJEKTO DERINIMAI

Eil. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	2013/100-TP-AS.BD	0	3	Bendrieji duomenys	
2.	2013/100-TP-AS.AR	0	3	Aiškinamasis raštas	
3.	2013/100-TP-AS.SŽ	0	2	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Laida	Lapų sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2013/100-TP-AS-1	0	1	Apsauginės signalizacijos principinė schema	
2.	2013/100-TP-AS-2	0	1	110 kV AS valdymo pulto apsauginės signalizacijos išdėstymo planas (M 1:50)	
3.	2013/100-TP-AS-3	0	1	Teritorijos apsaugos elementų išdėstymas ir apžvalgos zonos teritorijoje M1:250	

2013/100-TP-AS.BD	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Apsauginės signalizacijos sistemos dalis parengta pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	LST EN50131	Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo ir apiplėšimo pavojaus signalizavimo sistemos.	
2.	LST EN50136	Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai.	
3.	ST 8023872.01:2001/ 2322417. 01:1998	Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos įrengimas.	
4.	EİİBT-2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	
5.	EETET-2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	
6.	ST 20074851.01:2003	Nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) bei inžinerinių sistemų valdymo (automatizavimo) įrengimo montavimo darbai	
7.	2011 10 14 Nr. 1V-987	LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymas „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės“	

2013/100-TP-AS-BD	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

1. Apsauginė signalizacija

Kauno raj., sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., statoma 31,5 MW kogeneracinė jėgainė. Kogeneracinės elektrinės prijungimui prie skirstomojo tinklo statoma nauja 10/110 kV transformatorių pastotė (TP). 10/110 kV TP atvirosios skirstyklos (AS) teritorijoje ir valdymo punkto (VP) yra numatyta apsauginė signalizacija. Apsauginės signalizacijos sistema susideda iš apsauginės centralės modulio, valdymo klaviatūros, ISO kortelių skaitytuvos, lauko optinės-garsinės sirenos, PIR judesio jutiklių, bei magnetinių kontaktų durims.

Apsaugos centralės modulis yra bendras VP pastato ir teritorijos apsauginės signalizacijos sistemoms. Modulis montuojamas VP pastato viduje ant sienos. Apsaugos centralė turi turėti reikiamą kiekį apsaugos spindulių-zonų (≥ 12), priimti signalus iš visų jutiklių, montuojamų VP pastate bei 10/110 kV TP AS teritorijoje. Centralė turi turėti (≥ 14) laisvai programuojamus relinius išėjimus, kurie naudojami teritorijos apšvietimo valdymui, vaizdo kamerų valdymui ir t.t. Apsauginė centralė turi būti pateikta tokių apimčių, kad į ją galima būtų įjungti signalizacijos įrangą, nurodytą Nr. 2013/100-TP-AS.TS-1 ir Nr. 2013/100-TP-AS.TS-2.

Patalpos ir 10/110 kV TP AS teritorija turi būti išskirtos į atskiras nepriklausomas zonas. Poveikio ir įrangos gedimų signalai turi būti identifikuojami. Aliarminiai duomenys fiksuojami centralėje, nurodant zonos/jutiklio numerį, datą, laiką ir yra saugomi centralės atmintyje.

Signalai iš apsaugos jutiklių suvedami į apsaugos centralę, kuri poveikio signalus 802.3 Ethernet LAN tinklu siunčia į esamą apsaugos serverį „Genie“ duomenų centre (DuC) ir visus nuotolinio monitoringo centrus (NMC).

Apsaugos sistemos valdymui (įjungimui-išjungimui) numatytas valdymo pultelis ir ISO kortelių skaitytuvas, montuojami prie VP pastato išorinių durų. Greta skaitytuvo esančiame valdymo pultelyje turi būti aiški sistemos būsenos indikacija. Turi būti galimybė valdyti sistemą keliais būdais:

- identifikavimo kortelė ir kodas;
- tik identifikavimo kortelė arba tik kodas.

Pastato išorėje montuojama optinė-garsinė sirena.


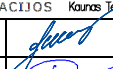
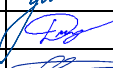
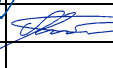
VP pastato patalpos apsaugai montuojami infraraudonųjų spindulių judesio jutikliai (PIR) bei magnetinis kontaktas durims. Tūriniai PIR judesio jutikliai pastato viduje turi saugoti visą patalpos tūrį, montuojami ant sienų, su antimaskavimo funkcija. Jų veikimo zona turi būti ne mažiau 90° , devynių užuolaidų, aštuonių metrų spinduliu. Prie lauko durų turi būti sumontuotas magnetinis kontaktas, reaguojantis į durų atidarymą.

Į 10/110 kV TP AS teritoriją patenkama per įėjimo vartus ir vartelius, kurie priklauso UAB „Fortum Kaunas“ nuosavybei.

10/110 kV TP AS teritorijoje prie esančių įrengimų statomi tūriniai judesio jutikliai (PIR) Tūrinių PIR judesio jutiklio veikimo zona turi būti ne mažiau 90° , devynių užuolaidų, 12 m spinduliu.

Laidai ir kabeliai pastato viduje turi būti klojami plastmasiniuose loveliuose. Judesio jutiklių laidai ir kabeliai AS teritorijoje veriami į $\varnothing 50$ mm skersmens plastmasinius PVC vamzdžius bei klojami grunte (PE vamzdžiuose), kabeliniuose kanaluose. Metaliniuose stovose kabeliai veriami metaliniame vamzdyje.

VP pastato patalpų apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pateiktas brėžinyje Nr. 2013/100-TP-AS-2. AS Teritorijos judesio jutiklių išdėstymas pateiktas brėžinyje Nr. 2013/100-TP-AS-3. Techniniai apsauginės signalizacijos elementų reikalavimai pateikti techninėje specifikacijoje Nr. 2013/100-TP-AS.TS-1 ir 2013/100-TP-AS.TS-2.

Atest. Nr.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>				10/110 kV Biruliškių TP		
5121	<small>K.Petrusko g. 26, 44156, Kaunas Tel. +370 650 88208</small>						
23342	PV	V.Sučila		2015 04	Apsauginės signalizacijos dalis		
26667	PDV	D.Milaknis		2015 04			
	Inž.	A.Pūkas		2015 04			
					AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
							0
TP	LITGRID AB				2013/100-TP-AS.AR		Lapas
							1
							Lapų
							3

Suveikus apsauginei signalizacijai, iš apsauginės signalizacijos centralės į LITGRID AB nuotolinių monitoringo centrų (NMC) sistemas per Ethernet komutatorių turi būti perduoti šie pavojaus signalai:

- atskirų zonų apsauginė signalizacija įjungta/išjungta;
- suveikė atskirų zonų apsauginė signalizacija;
- apsauginės signalizacijos įrangos gedimas (bendras signalas).

Apsauginės signalizacijos centralė ir įrenginiai maitinami kintama ~230V įtampa iš KSSR skydo. Dingus pagrindinei maitinimo įtampai sistemos moduliai maitinami nuo rezervinio maitinimo šaltinio – akumuliatorių baterijos, kurios talpumo turi pakakti 24 val. budėjimo režime ir 30 min. aliarmo režime.

Visa tiekiamą įrangą turi būti sertifikuota. Instaliacijai naudoti tik sertifikuotus kabelius, atsparius ugniai ir graužikams. Naudojama aparatūra ir medžiagos turi būti atsparios pastotėje esančių elektrinių ir elektromagnetinių laukų poveikiui. Pastato plotas su įrengta apsaugine signalizacija ~35,1m².

Visa tiekiamą įrangą turi būti suderinama tarpusavyje, su kitais pastotės įrenginiais (ryšio, BP valdikliais ir kitais) bei LITGRID AB nutolusių monitoringo centrų įrangą (apsaugos centriniu serveriu Genie v.2.02.06). Tiekėjas privalo pateikti, suprojektuoti (atlikti darbo projektą), sumontuoti, sukonfigūruoti ir suderinti apsauginės signalizacijos įrangą pastotėje ir visoje sistemoje. Įrangos montavimą pastotėje, jos konfigūravimą, derinimą bei duomenų serverio ir visų apsaugos sistemų darbo vietų konfigūravimą turi atlikti atestatą turintys specialistai.

2. Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Apsauginės signalizacijos centralė (>12 spindulių)	kompl.	1	
2.	Maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu	kompl.	1	
3.	Valdymo pultelis	vnt.	1	
4.	ISO kortelių skaitytuvas	vnt.	1	
5.	Lauko sirena su stroboskopu	vnt.	1	
6.	Judesio jutiklis (PIR) vidaus	vnt.	2	
7.	Judesio jutiklis (PIR) lauko, 12 metrų spinduliu	vnt.	5	
8.	Magnetinis kontaktas vidaus tipo	vnt.	1	
9.	Apsauginės signalizacijos galinė varža	vnt.	7	
10.	Keitiklis RS232/422/485 <> Ethernet	vnt.	1	
11.	Programinė įranga	kompl.	1	
12.	Kabelinis plastmasinis lovelis	m	60	
13.	Plastmasinis lankstus PE vamzdis teritorijos apsaugos kabelių vėrimui (Ø50mm)	m	110	
14.	Plieniniai cinkuoti stovai	m	12	
15.	Kabelis suktom porom ekranuotas (4x2x0,5)	m	30	
16.	Kabelis signalinis ekranuotas vidaus (6x0,5)	m	42	
17.	Kabelis signalinis ekranuotas lauko (6x0,5)	m	115	
18.	Maitinimo kabelis	m	10	
19.	Įžeminimo laidas	m	10	

2013/100-TP-AS.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

3. Statybos darbų techniniai reikalavimai



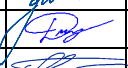
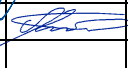
Rangovo ir saugos įrenginių gamintojo pateikiama dokumentacija ir įrenginiai, atliekami montavimo ir derinimo darbai turi atitikti šias taisykles:

LST EN50131	Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo ir apiplėšimo pavojaus signalizavimo sistemos.
LST EN50133	Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti.
LST EN50136	Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai.
EIIBT-2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
ST 20074851.01:2003	Nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) bei inžinerinių sistemų valdymo (automatizavimo) įrengimo montavimo darbai
2011 10 14 Nr. 1V-987	LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymas „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės“
2004 09 15 Nr. 4-334	LR Ūkio ministro įsakymas „Dėl strateginę reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių, Ūkio ministerijos valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių bei kitų nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių įmonių fizinės saugos reikalavimų patvirtinimo“.

Pastotės pastatų apsauginės signalizacijos sistemos jutikliai ir kontroliniai priėmimo prietaisai bei įrenginiai turi būti montuojami pagal paruoštą darbo projektą. Signalizacijos ir maitinimo kabeliai išvedžiojami paslėptu būdu pagal bendrus reikalavimus, išdėstytus EIIBT-2012 taisyklėse.

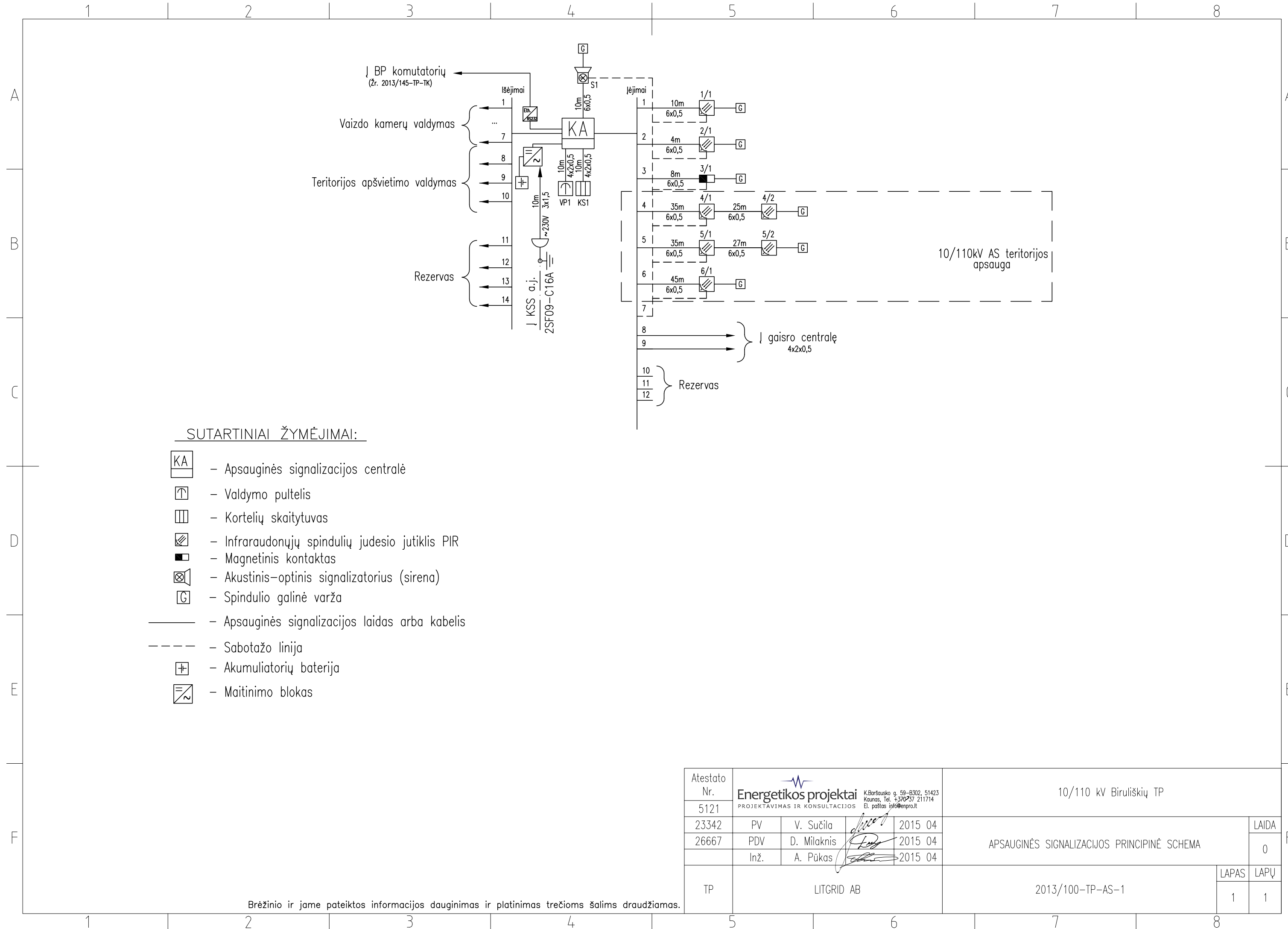
2013/100-TP-AS.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0


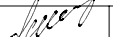

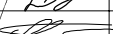
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Apsauginė signalizacija					
1.	Įrenginių ir medžiagų žiniaraštis				
1.1.	Kontrolinis įrenginys (centralė)	≥ 12 spindulių	kompl.	1	2013/100-TP-TS-1 punkt.7.1
1.2.	Maitinimo blokas su rezervinio maitinimo šaltiniu		kompl.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.1
1.3.	Valdymo pultelis		vnt.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.2
1.4.	ISO kortelių skaitytuvas		vnt.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.3
1.5.	Judesio jutiklis	$\geq 90^0$, 8m	vnt.	2	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.4
1.6.	Judesio jutiklis lauko	$\geq 90^0$, 12m	vnt.	5	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.5
1.7.	Magnetinis kontaktas		vnt.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.6
1.8.	Lauko sirena su stroboskopu		vnt.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.7
1.9.	Keitiklis RS232/422/485 <> Ethernet		vnt.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.8
1.10.	Programinė įranga		kompl.	1	2013/100-TP-TS-2 punkt.5.1.9
1.11.	Apsauginės signalizacijos galinė varža		vnt.	7	
1.12.	Kabelinis plastmasinis lovelis		m	20	
1.13.	Plastmasinis lankstus PE vamzdis teritorijos apsaugos kabelių vėrimui (Ø50mm)		m	110	
1.14.	Plieniniai cinkuoti stovai		m	12	
1.15.	Kabelis suktom porom ekranuotas (4x2x0,5)		m	30	
1.16.	Kabelis signalinis ekranuotas vidaus (6x0,5)		m	42	
1.17.	Kabelis signalinis ekranuotas lauko (6x0,5)		m	115	
1.18.	Maitinimo kabelis		m	10	

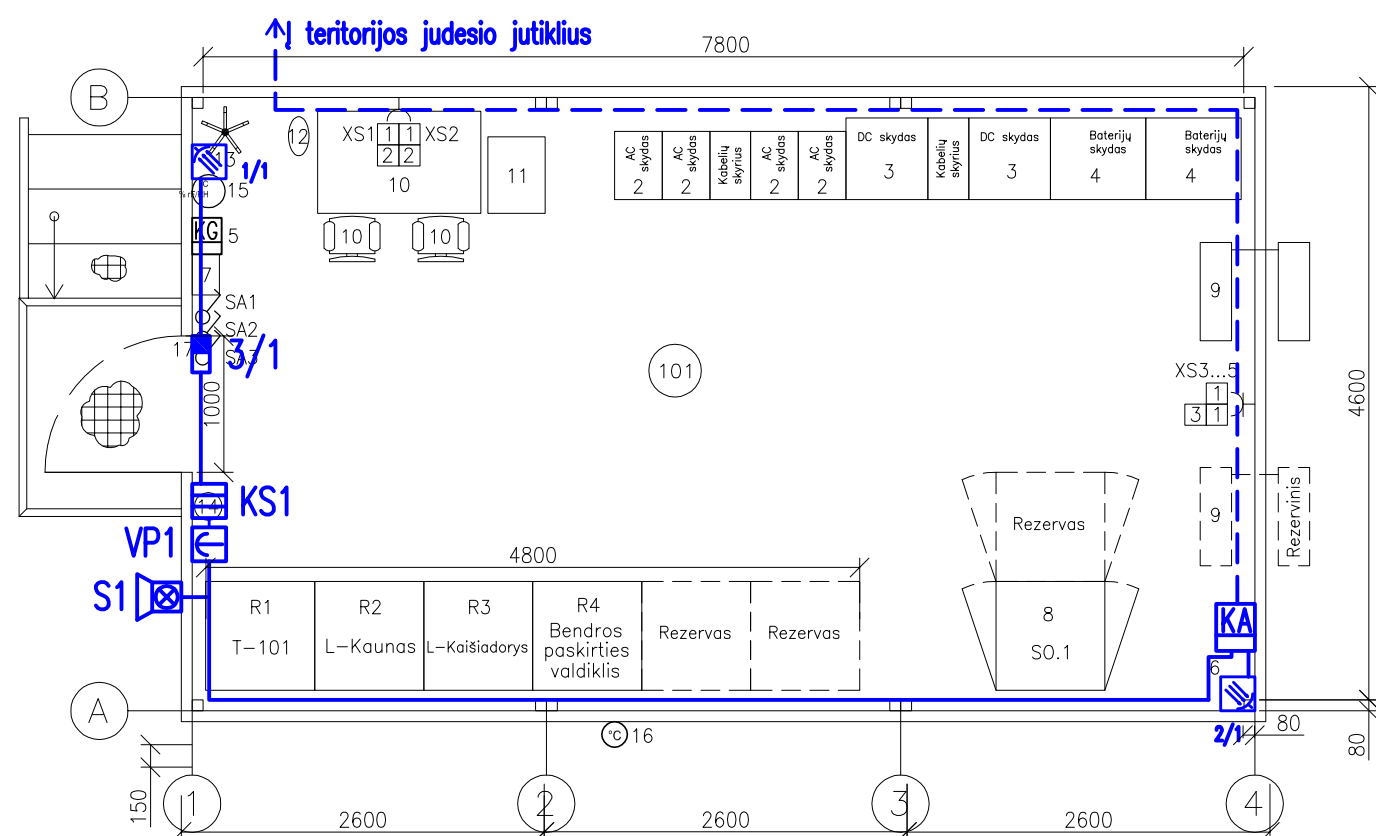
Atest. Nr.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>				10/110 kV Biruliškių TP		
5121							
23342	PV	V.Sučila		2015 04	Apsauginės signalizacijos dalis		
26667	PDV	D.Milaknis		2015 04			
	Inž.	A.Pūkas		2015 04			
					SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
							0
TP	LITGRID AB				2013/100-TP-AS.SŽ		Lapas
							1
							Lapų
							2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.19.	Įžeminimo laidas		m	10	
2.	Darbų kiekių žiniaraštis				
2.1.	12 spindulių apsauginės signalizacijos centralės montavimas		kompl.	1	
2.2.	Maitinimo šaltinio montavimas		vnt.	1	
2.3.	Valdymo pultelio montavimas		vnt.	1	
2.4.	ISO kortelių skaitytuvo montavimas		vnt.	1	
2.5.	Judesio jutiklio (PIR) montavimas išorėje		vnt.	5	
2.6.	Judesio jutiklio (PIR) montavimas viduje		vnt.	2	
2.7.	Magnetinio kontakto durims montavimas		vnt.	1	
2.8.	Apsauginės signalizacijos galinis prietaisas		vnt.	7	
2.9.	Aliarmo sirenos montavimas išorėje		vnt.	1	
2.10.	Plastikinių lovelių montavimas		100m	0,2	
2.11.	Kabelio klojimas kabeliniame lovelyje		100m	0,35	
2.12.	Plieninių cinkuotų stovų pastatymas	Ø50mm	100m.	0,12	
2.13.	Plastmasinių lanksčių PVC vamzdžių klojimas kabelių kanale		km	0,115	
2.14.	Žemės kasimas rankiniu būdu		100m ³	0,03	
2.15.	Žemės užkasimas rankiniu būdu		100m ³	0,03	
2.16.	Plastmasinio PE vamzdžio klojimas tranšėjoje		km	0,012	
2.17.	Kabelio vėrimas plastmasiniame PE vamzdyje		100m	1,1	
2.18.	Kabelio vėrimas metaliniame vamzdyje		100m	0,12	
2.19.	Kabelio vėrimas lanksčiame PE vamzdyje		km	0,115	
2.20.	Kabelio klojimas kabelinėmis konstrukcijomis		100m	0,2	
2.21.	Laidų ir kabelių gyslų prijungimas prie automatizacijos prietaisų		100vnt.	1,4	
2.22.	Įžeminimo laidininkų iš varinio laido montavimas		100m	0,1	
2.23.	Apsauginės signalizacijos sistemos derinimas		kompl.	1	
2.24.	NMC sistemų konfigūravimas ir derinimas		kompl.	0,1	
2.25.	DuC sistemų konfigūravimas		kompl.	0,1	

2013/100-TP-AS.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



Atestato Nr.	<div>Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div> <div>K.Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</div>				10/110 kV Biruliškių TP				
5121									
23342	PV	V. Sučila		2015 04	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA	
26667	PDV	D. Milaknis		2015 04				0	
	Inž.	A. Pūkas		2015 04					
TP	LITGRID AB				2013/100-TP-AS-1			LAPAS	LAPŲ
								1	1



IRENGINIŲ EKSPLIKACIJA:

- R1...R4 – Relinės apsaugos ir automatikos spintos.
- 2 – Kintamos srovės savų reikmių skydas (KSSRS).
- 3 – Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS).
- 4 – Akumuliatorių baterijos.
- 5 – Gaisro signalizacijos centralė.
- 6 – Paskirstymo skydelis (PS–1).
- 7 – Telekomunikacijų ir TSPJ spinta SO.1.
- 8 – Vaizdo stebėjimo ir apsaugos sistemų spinta SO.2.
- 9 – Šilumos siurblys, oras–oras.
- 10 – Stalas su kėdėmis.
- 11 – Spintelė dokumentams.
- 12 – Šiukšlių dėžė.
- 13 – Rūbų kabykla.
- 14 – Dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvas (4 kg).
- 15 – Temperatūros ir drėgmės matavimo daviklis–keitiklis.
- 16 – Lauko temperatūros matavimo daviklis–keitiklis.









– Kištukinis lizdas:





- 1 – vienfāzīgs ~230 V, 16 A, IP44
- 2 – kompiuterinī kīštukinī līzdas RJ45
- 3 – trifāzīgs ~400 V, 32 A, IP44

PATALPU EKSPLIKACIJA:

- (101) – 110 kV skirstyklos valdymo pultas (35,1 m²)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  – Apsauginės signalizacijos centralė
  – Kortelių skaitytuvas
 – Apsauginės signalizacijos laidas arba kabelis
  – Magnetinis kontaktas
 – Teritorijos apsaugos laidai arba kabeliai
 – Infraraudonųjų spindulių judesio jutiklis PIR
 – Valdymo pultelis
 – Akustinis–optinis signalizatorius (sirena)

Atestato Nr.		<div>Energetikos projektai</div> <div>K.Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +37037 211714 El. paštas info@enprojekt.lt</div>			10/110 kV Biruliškių TP			
5121		PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS						
23342	PV	V. Sučila		2015 04	110 kV AS VALDYMO PULTO APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS IŠDĖSTYMO PLANAS (M 1:50)		LAIDA	
26667	PDV	D. Milaknis		2015 04			0	
	lnž.	A. Pūkas		2015 04				
TP	LITGRID AB				2013/100-TP-AS-2		LAPAS	LAPŲ
							1	1

