



PROJEKTO PAVADINIMAS: **SP-70 R. JUKNEVIČIAUS G. 11A, MARIJAMPOLĖS M. SAV. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.**

INVESTICINIS NUMERIS: **1P4026050280**

PROJEKTO NUMERIS: **P16237-TP-E**

STATINIO KATEGORIJA: **NEYPATINGAS STATINYS**

ADRESAS: **R. JUKNEVIČIAUS G. 11A, MARIJAMPOLĖS M. SAV.**

STATYBOS RŪŠIS: **REKONSTRAVIMAS**

ETAPAS: **TECHNINIS PROJEKTAS (TP)**

PROJEKTO DALIS: **ELEKTROTECHNIKA**

PROJEKTO UŽSAKOVAS: **AB LESTO**

PROJEKTO RENGĖJAS: **AB ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS
Kęstučio g. 36, Kaunas, (8-37) 490820, info@eti.lt**



SP-70 R. JUKNEVIČIAUS G. 11A, MARIJAMPOLĖS M. SAV.
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.

Rekonstravimas, neypatingas statinys

Techninis projektas

Elektrotechnika dalis

P16237-TP-E

Laida	Koreguotų	Pakeistų	Naujų	Anuliuotų	Viso lapų dokumente	Dokumento numeris	Parašas	Data
Lapų (puslapių) numeris								
Pakeitimų registravimo lentelė								

Generalinis direktorius

Projektavimo direktorius

Projekto vadovas

G. Lynykas

D. Balakauskas

V. Vasiliauskas

Kaunas, 2015

PROJEKTO DALIES AUTORIAI:

Projekto dalies rengėjas

M. Petravičius
Kvalifikacijos atestatas Nr. 20959

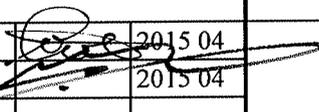
PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ, UAB ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS PAGRINDINIUS PROJEKTŲ RENGIMO IR APIPAVIDALINIMO REIKALAVIMUS.

PROJEKTO VADOVAS


V. Vasiliauskas



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas	
Aksto Nr.		ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS	SP-70 R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.		
26453	PV	V. Vasiliauskas		Laida	
20959	PDV	M. Petravičius		0	
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.BD	Lapas	Lapų
				1	12

1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	3
2.	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	4
3.	Statinio projekto dalies sudėties žiniaraštis	5
4.	Įrašai apie suderinimus	5
5.	Statinio projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis	6
6.	Statinio projekto dalies brėžinių žiniaraštis	6
7.	Statinio projekto dalies pridedamųjų dokumentų žiniaraštis	7
8.	Privalomųjų dokumentų projektui rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	8
9.	0,4 ir 10 kV kabelių montavimo lentelė	11
10.	Aiškinamasis raštas	14
11.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	24
12.	Priedai	39
13.	Brėžiniai	41

2. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	
2.	IT-1	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	
3.	SA	Statinio architektūra	
4.	SK	Statinio konstrukcijos	
5.	ŠV	Šildymas vėdinimas	
6.	E	Elektrotechnika.	
7.	E.TS	Elektrotechnika. Techninė specifikacija.	
8.	EL	Elektros linijos	
9.	RAA	Relinė apsauga ir automatika.	
10.	RAA.TS	Relinė apsauga ir automatika. Techninės specifikacijos	
11.	EEA	Elektros energijos apskaita ir matavimai.	
12.	EEA.TS	Elektros energijos apskaita ir matavimai. Techninės specifikacijos	
13.	TIS	Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	
14.	TIS.TS	Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas. Techninės specifikacijos.	
15.	R	Ryšiai	
16.	R.TS	Ryšiai. Techninės specifikacijos	
17.	AGS	Apsauginė ir gaisrinė signalizacija.	
18.	AGS.TS	Apsauginė ir gaisrinė signalizacija. Techninės specifikacijos.	
19.	KS	Statybos kainos skaičiavimai	

P16237-TP-E.BD

Lapas	Lapų	Laida
3	12	0

3. STATINIO PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.			

4. ĮRAŠAI APIE SUDERINIMUS

Eil. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Pastabos	Data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

P16237-TP-E.BD

Lapas	Lapų	Laida
4	12	0

5. STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	E.BD	Bendroji dalis	
2.	E.AR	Aiškinamasis raštas	
3.	E.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	

6. STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	1	0	10 kV ir 0,4 kV elektros tinklų planas M 1:500	
2.	1	0	10 kV principinė schema	
3.	1	0	0,4 kV principinė schema	
4.	1	0	Kintamos srovės savų reikmių skydo struktūrinė schema	
5.	1	0	Nuolatinės srovės savų reikmių skydo struktūrinė schema	
6.	1	0	10 kV skirstyklos demontavimo schema	
7.	1	0	0,4 kV skirstyklos demontavimo schema	
8.	1	0	SP-70 įrangos išdėstymo planas M 1:100	
9.	1	0	SP-70 apšvietimo ir elektros instaliacijos planas M 1:100	
10.	1	0	SP-70 įžeminimo planas M 1:100	

P16237-TP-E.BD

Lapas	Lapų	Laida
5	12	0

7. STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ
ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Kadastrinio žemėlapiu ištrauka	
2.			
3.			
4.			
5.			

P16237-TP-E.BD	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

8. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Techninis projektas parengtas pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos						
LR įstatymai									
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. 2010 m. spalio 01 d.							
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2010 m. birželio 17 d.							
3.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. 2010 m. liepos 01 d.							
4.	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. 2010 m. liepos 15 d.							
5.	Nr. IX-1004	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas. 2003 m. sausio 01 d.							
6.	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. 2011 m. gruodžio 11 d.							
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:									
1.	STR 1.01.04:2002.	Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir "CE" ženklavimas							
2.	STR 1.01.06:2010.	Ypatingi statiniai							
3.	STR 1.01.07:2010.	Nesudėtingi statiniai.							
4.	STR 1.01.08:2002.	Statinio statybos rūšys.							
5.	STR 1.01.09:2003	Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį.							
6.	STR 1.05.08:2003.	Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.							
7.	STR 1.05.06:2010.	Statinio projektavimas.							
8.	STR 1.06.03:2002	„Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“.							
9.	STR 1.07.01:2010.	Statybą leidžiantys dokumentai.							
10.	STR 1.07.02:2005.	Žemės darbai.							
11.	STR 1.08.02:2002.	Statybos darbai.							
12.	STR 1.09.04:2007	Statinio projekto vykdymo priežiūra.							
P16237-TP-E.BD			<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Lapas</td> <td style="text-align: center;">Lapų</td> <td style="text-align: center;">Laida</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	7	12	0
Lapas	Lapų	Laida							
7	12	0							

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos						
13.	STR 1.09.05:2002	Statinio statybos techninė priežiūra.							
14.	STR 1.09.06:2010	Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas.							
15.	STR 1.11.01:2010.	Statybos užbaigimas.							
16.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.							
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai									
1.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas.							
2.	STR 2.01.01(3):1999.	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.							
3.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga.							
4.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Priimta v.ž. 20101207 Nr1-338)							
5.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.							
6.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai							
7.	STR 1.05.05:2004	Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis							
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:									
1.	LST 1569:2000	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai.							
2.	RSN 104-87	Grafinis medžiagų žymėjimas.							
3.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija.							
4.	EĮIT-2012m.leidimo	Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.							
5.	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.							
6.		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. 2010 m.							
7.		Elektros tinklų apsaugos taisyklės. 2010 m.							
8.	ST 2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai.							
9.	ST 2074851.02:1999	Ryšių kanalizacijos klojimas.							
10.	ST 2074851.04:1999	Šviesolaidinių kabelių tiesimas.							
P16237-TP-E.BD			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapas</th> <th>Lapų</th> <th>Laida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Lapas	Lapų	Laida	8	12	0
Lapas	Lapų	Laida							
8	12	0							

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
11.		Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys. 2001 m.	
12.		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.	
13.		Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. 2010-08-18	

P16237-TP-E.BD	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

Eiļes Nr.	Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis	Viso ilgis (m)	Kabelio paklojimo būdas								Tranšėjos kasimas (m)							Jungiamųjų movų montavimas		Galinių movų montavimas						
					Tranšėjoje					Kabelinėje spintoje/narvelyje	Siena/ metalo konstrukcijomis	Kabeliniame kanale/ kopečiomis SP skirstykloje	1 kabeliui	2 kabeliams	3 kabeliams	4 kabeliams	5 kabeliams	7 kabeliams	S-S	S-A	GK	G						
					Apsauginės juostos montavimas	Signalinės juostos montavimas	Dengiant signaline juosta	PE Ø110 mm vamzdyje	PE Ø160 mm vamzdyje																			
40	KSSRS	Radiatorius	Cu 3x2,5	20						2		18																
41	KSSRS	Radiatorius	Cu 3x2,5	10						2		8																
Viso:				894	0	0	194	16	0	100	26	558	32	8	(8)	4	(8)	34	(102)	0	(0)	2	(12)	5	11	0	26	
10 kV KL																												
14	Narv. Nr. 107	JM-1	Al 3x(1x120)	15	7	11	7		4	2		2	2			5				4					1		1	
15	Narv. Nr. 106	JPM-1	Al 3x(1x240)	23	19	19	19			2		2	5	10						(4)						1	1	
16	Narv. Nr. 105	JPM-2	Al 3x(1x120)	20	16	16	16			2		2	2	(10)						(4)						1	1	
17	Narv. Nr. 104	JPM-3	Al 3x(1x120)	17	9	13	9		4	2		2	1	3		(5)				(4)						1	1	
18	Narv. Nr. 102	JPM-4	Al 3x(1x240)	26	18	22	18		4	2		2	12	5		5										1	1	
19	Narv. Nr. 201	JPM-5	Al 3x(1x240)	20	8	16	8		8	2		2	4	(3)		(5)				(4)						1	1	
20	Narv. Nr. 203	JPM-6	Al 3x(1x120)	16	12	12	12			2		2	5	2		(5)										1	1	
21	Narv. Nr. 204	JPM-7	Al 3x(1x120)	7	3	3	3			2		2	3													1	1	
22	Narv. Nr. 205	JM-2	Al 3x(1x120)	20	16	16	16			2		2	4	(7)		(5)									1		1	
23	Narv. Nr. 104	T1	Al 3x(1x120)	16	0	0	0			2	3	11														1	1	
24	Narv. Nr. 202	T2	Al 3x(1x120)	11	0	0	0			2	3	6														1	1	
Viso:				191	108	128	108	0	20	22	6	35	38	20	(20)	10	(20)	0	(0)	4	(16)	0	(0)	2	7	11	2	

9.1. SUVESTINĖ 0,4 IR 10 KV KABELIŲ MONTAVIMO LENTELE

Kabelio markė ir skerspjūvis	Viso ilgis (m)	Kabelio paklojimo būdas									Tranšėjos kasimas (m)							Jungiamųjų movų montavimas		Galinių movų montavimas				
		Tranšėjoje						Kabelinėje spintoje/narvelyje	Siena/ metalo konstrukcijomis	Kabeliniame kanale/ kopėčiomis SP skirstykloje	1 kabeliui	2 kabeliams	3 kabeliams	4 kabeliams	5 kabeliams	7 kabeliams	S-S	S-A	GK	G				
		Apsauginės juostos montavimas	Signalinės juostos montavimas	Dengiant signaline juosta	PE Ø110 mm vamzdyje	PE Ø160 mm vamzdyje																		
0,4 kV KL																								
AL 4x120	313	0	0	192	16	0	30	0	75	32	8	(8)	4	(8)	34	(102)	0	(0)	2	(10)	4	9	0	15
AL 4x240	12	0	0	2	0	0	2	0	8	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(2)	1	0	0	1
Cu 4x(4x1x185)	20	0	0	0	0	0	4	6	10	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	4
Cu 3x1,5	230	0	0	0	0	0	14	0	216	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	0
Cu 3x2,5	175	0	0	0	0	0	24	0	151	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	0
Cu 5x4	20	0	0	0	0	0	8	0	12	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	0
Cu 4x1,5	45	0	0	0	0	0	2	0	43	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	0
Cu 4x16	15	0	0	0	0	0	4	0	11	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	0	0	0
Cu 4x70	64	0	0	0	0	0	12	20	32	0	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	2	0	6
Viso:	894	0	0	194	16	0	100	26	558	32	8	(8)	4	(8)	34	(102)	0	(0)	2	(12)	5	11	0	26
10 kV KL																								
Al 3x(1x120)	122	63	71	63	0	8	16	6	29	17	5	(17)	5	(15)	0	(0)	4	(8)	0	(0)	2	4	8	2
Al 3x(1x240)	69	45	57	45	0	12	6	0	6	21	15	(3)	5	(5)	0	(0)	0	(8)	0	(0)	0	3	3	0
Viso:	191	108	128	108	0	20	22	6	35	38	20	(20)	10	(20)	0	(0)	4	(16)	0	(0)	2	7	11	2
Viso tranšėjos 0,4 kV kabelio paklojimui - 80 m; Vejos atsodinimas 37 m ² ; Asfalto dangos atstatymas 7 m ² . Viso tranšėjos 10 kV kabelio paklojimui - 72 m; Vejos atsodinimas 33 m ² ; Asfalto dangos atstatymas 26 m ² .																								

10. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

13.1. IŠEITIES DUOMENYS

Projektas parengtas pagal tinklo operatoriaus AB LESTO išduotą Marijampolės m. SP-70 projektavimo užduotį.

Trasų suderinimų originalas yra šio objekto archyvineame egzemplioriuje.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų “Statybos įstatymo” 6 straipsnyje.

13.2. ELEKTROTECHNIAI SPRENDINIAI

Techninis projektas „SP-70 R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas“ parengtas vadovaujantis AB LESTO išduotą Marijampolės m. SP-70 projektavimo užduotį.

Projekte numatoma rekonstruoti 10 kV skirstyklą, seną įrangą demontuoti ir įrengiant (vienoje patalpos pusėje) naują 10 kV skirstyklą su dviem šynų sekcijom. Linijiniai ir įvadiniai narveliai numatomi SF6 dujų aplinkoje su vakuuminiais jungtuvais. Galios transformatorių narveliai numatomi SF6 dujų aplinkoje su galios skyrikliu ir saugikliais. Sekcijinis narvelis numatomas SF6 dujų aplinkoje su vakuuminiu jungtuvu, skyrikliu ir sekcijų jungtimi. Kiekvienoje 10 kV skirstyklos sekcijoje numatomos po vieną vietą papildomam narveliui. Galiniai narveliai numatomi su išplėtimo funkcija.

Nulinės sekos srovės transformatorius numatoma įrengti po narvelio grindimis ant specialių cinkuotų metalinių konstrukcijų. Konstrukcijos turi būti detalizuojamos darbo projekte žinant konkrečią įrangą.

Narvelių prijungimui numatomi viengysliai 10 kV kabeliai su “outer cone” tipo galinėmis movomis bei jungiamosiomis ir jungiamosiomis – pereinamosiomis movomis esamų ir naujų kabelių sujungimui. Projektuojamus 10 kV kabelius skirstykloje numatoma padengti priešgaisrine 1,2 mm storio “ablatyvine” danga užtikrinančią kabelių A klasės degumo kategoriją.

Kabelių intarpus ir jungiamąsias movas numatoma montuoti už SP patalpų ribų (žemėje). Kabelių paklojimo trasą ir ilgį privaloma tikslinti darbų vykdymo metu iškvietus AB LESTO atstovus.

Taip pat numatoma pakeisti esamus 250 kVA galios transformatoriais į du 250 kVA galios

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas	
Atestato Nr.		ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS	SP-70 R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.		
26453	PV	V. Vasiliauskas	2015-04	Bendroji dalis Aiškinamasis raštas	Laida
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04		0
					Lapas
TP		AB “LESTO”	P16237-TP-E.AR		Lapų
					1
					10

hermetinio tipo transformatorius. Projektuojamų transformatorių galia parenkama pagal projektavimo užduotį.

Pagal transformatorių kamerų matmenis yra galimybė sumontuoti didesnius galios transformatorius nei 250 kVA. Tuo tikslu, kad atsiradus naujiems vartotojams ir padidėjus vartojamai galiai būtų galima pakeisti transformatorių, transformatoriaus kameros projektuojamos su galimybe sumontuoti 630 kVA galios transformatorius.

Esamą 0,4 kV skirstyklą numatoma demontuoti ir įrengti naują 0,4 kV skirstyklą. 0,4 kV skirstykla numatoma su dviem šynų sekcijomis. Nueinančių 0,4 kV linijų ir įvadinių linijų prijungimui numatomi saugiklių kirtiklių blokai. Nueinančių 0,4 kV linijų prijungimui numatoma naudoti kabelių intarpus tarp naujų aparatų ir esamų kabelių juos sujungiant jungiamosiomis ar jungiamosiomis – pereinamosiomis movomis. Kabelių paklojimo trasą ir ilgį privaloma tikslinti darbų vykdymo metu išskvietus AB LESTO atstovus.

Galios transformatoriaus įvaduose projektuojami 0,4 kV srovės transformatoriai skirti kontroliniai elektros energijos apskaitai (apskaitos įrengimą žiūr. EEA dalyje).

13.2.1. NUOLATINĖS SROVĖS SAVŪJŲ REIKMIŲ SKYDAS

Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS) projektuojamas 10 kV skirstyklos patalpoje. Akumuliatorių baterijos kroviklių maitinimas numatomas iš KSSRS dviem kabeliais. Patikimumo padidinimui projektuojamos dvi šynų sekcijos. Skydo struktūrinė schema pateikta brėžinyje Nr. P16237-TP-E.BR-5.

Skyde numatomi automatiniai jungikliai, skirti maitinti valdymo ir signalizacijos grandines. Atskiras maitinimas numatomas relinės apsaugos ir automatikos bei jungtuvų, skyriklių, įžemiklių valdymo ir signalizacijos grandinėms. NSSRS turi būti numatytos laisvos vietos keleto automatišų jungiklių pastatymui ateityje.

Nuolatinės srovės skyde numatomos šynelės: “+”, “-“ ir “PE”. Vardinė šynų įtampa – 110 V. Visi NSSRS statomi automatiniai jungikliai turi būti su papildomais 1NA ir 1NU kontaktais, skirtais padėties signalizacijos perdavimui į TSPĮ.

Projekte numatomas akumuliatorių baterijos įtampos ir srovės matavimas bei duomenų perdavimas į TSPĮ. Tuo tikslu projektuojami specialūs įtampos ir srovės matavimo keitikliai.

Normalaus darbo režimo metu visus nuolatinės srovės vartotojus maitins vienas kitą pilnai rezervuojantys baterijos įkrovikliai, tuo pat metu jie kraus bateriją palaikomojo įkrovimo režimu. Sutrikus maitinimui iš 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių skydo (KSSRS), visi nuolatinės srovės vartotojai bus maitinami iš akumuliatorių baterijos.

Pastovią apkrovą sudarys relinės apsaugos bei teleinformacinės sistemos ir ryšių įrenginiai.

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

Jungtuvų, pavaros dirba trumpalaikiai, todėl skaičiuojant pastovią apkrovą nevertinamos. Baterijos talpa parenkama, kad pastotė galėtų pilnai veikti 10 valandų be maitinimo iš savųjų reikmių.

1. lentelė. Nuolatinės operatyvinės srovės apkrovos

Eil. Nr.	Įrenginių grupės	$P_{max.}, W$	K_p	$P_{sk.}, W$	Pastabos
	I š.s.				
1	KSS ARĮ maitinimas	100	0,2	20	10A/K
2	Valdymo grandinių maitinimas	1000	0,1	100	16A/K
3	RAA įrenginių maitinimas	200	0,5	100	16A/K
4	Blokuočių maitinimas	300	0,1	30	6A/K
5	Skyriklių pavarų maitinimas	500	0,1	50	16A/K
6	Jungtuvų pavarų maitinimas	600	0,1	60	16A/K
	II š.s.				
1	Jungtuvų pavarų maitinimas	600	0,1	60	16A/K
2	Skyriklių pavarų maitinimas	500	0,1	50	16A/K
3	TSPI	300	0,6	200	16A/K
4	Blokuočių maitinimas	300	0,1	30	6A/K
5	RAA įrenginių maitinimas	200	0,5	100	16A/K
6	Valdymo grandinių maitinimas	1000	0,1	100	16A/K
	Galia normaliu režimu, W. Viso:			900,0	
	Srovė avariniu režimu, A. Viso:			8,18	

Nuolatinė apkrova poavariniame režime, įvertinant perspektyvą gali siekti 900 W, t.y. apie 8,18 A. Šiai apkrovai maitinti 10 valandų reikalinga 80 Ah talpos baterija.

Tokios baterijos įkrovimui reikalinga iki 8 A srovė, tuo pačiu metu veikiančių įrenginių maksimaliam maitinimui būtų reikalinga 8,18 A. Pagal projektavimo užduotį kroviklis privalo turėti 30% atsargą.

Įkrovikliams parinkti priimame, kad vienas įkroviklis avariniame režime galėtų krauti akumuliatorių bateriją ir maitintų visą maksimalią apkrovą. Parenkami ≥ 20 A įkrovikliai. Srovė avariniu režimu su rezervu $8,18 \times 1,3 = 10,63$ A. Akumuliatorių įkrovimo srovė poavariniu režimu – $20 - 10,63 = 9,37$ A

Įkroviklių pirminės ir antrinės grandinės elektriškai izoliuotos, turi dirbti nepriklausomai vienas nuo kito, krovimo režimai (“krovimas” ar “palaikomasis krovimas”) perjungiami tiek vietoje, tiek nuotoliniu būdu. Įkrovikliai bus maitinami iš kintamos srovės savųjų reikmių skydo (KSSRS). Detalūs reikalavimai NSSRS įrenginiams išvardinti techninėse specifikacijose atskirame techninio projekto tome.

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0

13.2.2. KINTAMOJI SROVĖ SAVŪJŲ REIKMIŲ SKYDAS

Kintamos srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS) projektuojamas 10 kV skirstyklos patalpoje. KSSRS maitinami 0,4 kV kabeliais iš PS-6 ir PS-7 skydų.

Skydo struktūrinė schema pateikta brėžinyje Nr. P16237-TP-E.BR-4.

KSSRS numatomi automatiniai jungikliai skirti maitinti skirstyklos kintamos srovės įrenginiams (apšvietimo, šildymo, vėdinimo, signalizacijų ir t.t.). KSSRS turi būti numatytos laisvos vietos keleto automatinių jungiklių pastatymui ateityje.

Projekte numatomas skydo įtampos ir srovės matavimas bei šių duomenų perdavimas į TSPĮ. Tuo tikslu užsakomi specialūs įtampos ir srovės matavimo keitikliai.

KSSRS įrengiamos dvi šynų sekcijos, jų rezervavimui panaudojant automatinio rezervinio įjungimo (ARI) automatiką. ARI įtaisų paskirtis greitas elektros tiekimo atnaujinimas, kai išsijungus pagrindiniam maitinimo šaltiniui, automatiškai įjungiamas rezervinis šaltinis.

Detalūs reikalavimai KSSRS įrenginiams išvardinti techninėse specifikacijose (žiūr. E.TS dalį).

13.3. ĮŽEMINIMAS

Kad užtikrinti aptarnaujančio personalo saugumą nuo elektros įtampos galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio, prie SP-70 įrengiamas įžeminimo kontūras naudojant giluminio įžeminimo technologiją (žiūr. brėž. Nr. P16237-TP-E.BR-10). Jo varža bet kuriuo metu laiku neturi viršyti 0,5 Ω . Išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,7 m gylyje, nuo įėjimų atitraukiant per 1,7 metrą, iš 30x4 mm plieno juostos. Prie įėjimų sukalama po du $\varnothing 14,2$ mm įžeminimo elektrodus. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba.

10 kV SP pastato vidaus įžeminimo kontūras su išoriniu įžeminimo kontūru sujungiamas nemažiau kaip keturiose vietose.

Įrengimų spintos įžeminamos įžeminimo jungtimis priveržiant varžtais arba įpresuojant prie magistralinio vidaus įžeminimo tinklo sumontuoto ant pastato sienos aplink visa pastato perimetrą. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Įžeminimo laidininko įvado į pastatus vieta, įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas ir pan. turi būti paženklinėti apsauginio įžeminimo ženklais.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

Įžeminti priklauso visas metalines įrenginių dalis, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, transformatorių ir šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių šarvai;
- metalinės kilnojamų elektros ėmėjų dalys;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai.

Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitais tiesiniais, taip pat įvadų į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti mechaniškai pažeisti, turi būti apsaugoti.

Pastato žaibosauga pagal užduotį nerekonstruojama/ nemontuojama.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EIT, RSN ir STR reikalavimais.

13.4. SP-70 APŠVIETIMAS IR INSTALIACIJA

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamu elektros grandiniu sroves bei elektros tinklo įtampa ir tenkinti estetinius reikalavimus.

Pastate numatomas darbinis ir avarinis apšvietimas. Darbinis apšvietimas maitinamas iš 400/230 V kintamos srovės savų reikmių skydo KSSRS. Darbinio apšvietimo tinklas - 230 V trilaidė sistema. Darbinis apšvietimas įrengiamas pramoniniais šviestuvais su liuminescencinėmis lempomis 2x36W taip, kad patalpų vidutinis apšvietimas būtų 300 lx.

Šviestuvu tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvu įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti. Šviestuvus montuoti 3 m aukštyje.

Avariniam apšvietimui numatomi pramoniniais šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis 2x36W ir su 1h veikimo akumulatoriumi. Avarijos atveju atsijungus įtampai darbinio apšvietimo tinkle, avarinio apšvietimo šviestuvai turi automatiškai įsijungti iš akumulatoriaus. Avarinio apšvietimo šviestuvus numatoma maitinti Cu 4x1,5 mm² kabeliu.

Visa elektros instaliacija patalpose turi būti montuojama plastikiniuose loveliuose.

13.5. SP KABELIŲ KONSTRUKCIJOS

Kabelių konstrukcijos SP pastate montuojamos kontrolinių kabelių privedimui į skirstomuosius įrengimus ir spintas. Visos kabelių konstrukcijos turi būti cinkuotos ir įžemintos. Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis.

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

Visos technologinės angos sienose bei perdangose, pro kurias pravedami kabeliai, turi būti užsandarintos panaudojant modulinę priešgaisrinę angų sandarinimo sistemą. Angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI – E vientisumas, I - izoliacija) turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.

Turi būti naudojama apvali modulinė kabelių angų sandarinimo priešgaisrinė sistema, ji turi būti atspari vandens bei atmosferos poveikiui ir skirta naudoti angų priešgaisriniam sandarinimui drėgnose aplinkose, sistemos elementai – sandarinimo moduliai turi užtikrinti galimybę pritaikyti kiekvieną modulį prie tam tikro kabelio skersmenų diapazono, tam tikslui pašalinant modulyje įklijuojamus tarpinių sluoksnius.

13.6. STATYBOS ORGANIZAVIMAS

Rekomenduojami SP-70 rekonstrukcijos darbų etapai:

Rekonstruojant SP-70 Marijampolės m. , vykdant pirmojo etapo darbus, reikalinga numatyti laikiną 10 kV kabelinių linijų L- Kapsų TP -2 ir L-TR-78-2 sujungimą, kad užtikrinti II kategorijos elektros energijos tiekimą Marijampolės ligoninei.

I etapas:

- atlikti laikiną 10 kV kabelinių linijų L- Kapsų TP -2 ir L-TR-78-2 sujungimą;
- perjungti 10 kV kabelinę liniją L - Kapsų TP-1 į 9 narvelį, L - T-1 kabelių liniją į 11 narvelį;
- demontuoti 10 kV skirstyklos 2 šynų sekciją;
- demontuoti 10 kV skirstyklos I šynų sekcijos 1, 3, 5, 7 narvelius ir jų vietoje sumontuoti NSSRS skydą, skydą prijungti prie T-1 transformatoriaus išvadų;
- demontuoti T-2 transformatorių;
- demontuoti 0,4 kV 2 šynų sekciją perkeliant į laisvą (saugiam darbui atlikti netrukdančią) vietą;
- laikinam maitinimui sujungti 2 šynų sekcijos 0,4 kV linijas;
- demontuotų įrenginių vietose (t. y. 0,4 kV ir 10 kV skirstyklose bei T-2 transformatoriaus kameroje) atlikti visus reikalingus statybos remonto ir elektros instaliacijos darbus.

II etapas:

- paruoštoje 10 kV skirstyklos vietoje (vietoje 2 šynų sekcijos) sumontuoti abi naujas 10 kV šynų sekcijas;
- sumontuoti T-2 transformatorių bei perjungti visa 0,4 kV maitinimą nuo jo;
- paruoštoje 0,4 kV skirstyklos vietoje (vietoje 2 šynų sekcijos) sumontuoti naujus 0,4 kV paskirstymo skydus (PS-1 ir PS-2);
- demontuoti 0,4 kV skirstyklos 1 šynų sekciją;
- demontuoti T-1 transformatorių;

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

- demontuoti 0,4 kV 1 šynų sekciją perkeliant į laisvą (saugiam darbui atlikti netrukdančią) vietą;
- laikinam maitinimui sujungti 1 šynų sekcijos 0,4 kV linijas;
- demontuotų įrenginių vietose (t. y. 0,4 kV ir 10 kV skirstyklose bei T-1 transformatoriaus kameroje) atlikti visus reikalingus statybos remonto ir elektros instaliacijos darbus.

Tikslius darbų eiliškumas turi būti sudaromas technologiniame projekte bei derinamas su AB LESTO atsižvelgiant į galimybę atjungti esamas linijas. Pjauti esamus kabelius galima tik dalyvaujant elektros tinklų atstovui ir įsitikinus, kad tranšėjoje surastas kabelis atitinka tuo metu perjungiamą kabelį.

Pagrindinius montavimo darbus, kabelių paklojimą, galinių ir jungiamųjų movų montavimą, turi vykdyti specializuota organizacija, atestuota tokiems darbams.

Montuojant kabelius griežtai laikytis technologinių kortelių ir kabelio gamintojo reikalavimų. Paklojus kabelį vamzdžių angos turi būti užsandarinamos.

Vykdamas kabelio ir movų montavimą, būtina vadovautis gamyklų pateiktomis instrukcijomis.

Arti esamų kabelių, kitų komunikacijų žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Vykdamas bet kokius darbus arti veikiančių kabelių, jie turi būti atjungti.

13.7. APLINKOS APSAUGA

Rekonstruojant SP-70 technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Atlikus statybos-montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

13.8. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių ir nuostatų:

- “Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės” 2010 m.
- “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės” 2001 m.
- “Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės “ PST-08-99.
- “Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai” (2008 06 30 įsakymas Nr. V-190)
- “Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai” (1999 12 22 įsakymas Nr. 102)
- “Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai” (2007 11 26 įsakymas Nr. A1-331)
- “Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatai” (1999 11 24 įsakymas Nr. 95)

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

- “Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje” DT 5-00.

- kiti galiojantys darbų saugos ir sveikatos aktai, techniniai reglamentai, standartai ir metodiniai nurodymai.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00” 5 priedo reikalavimus.

Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai įmonei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietsėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus;

šiam plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems “Darboviečių įrengimo statybvietsėse nuostatuose” (2008 06 30 įsakymas Nr. V-190).

Prieš statybos darbų pradžią statybvietsėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti. Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskyre grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvitinimų leidžiama ne giliau, kaip:

1,0 m – piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;

1,25 m – priesmėlio gruntuose;

1,5 m – priemolio ar molio gruntuose.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darboviečių įrengimui statybvietsėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga:

- privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių.

Tualetai ir praustuvai:

	Lapas	Lapų	Laida
P16237-TP-E.AR	8	10	0

darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai statybviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;

darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;

statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prirėkus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti;

pavoingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais;

darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės (EST).

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės)

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektros statinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 77 (Žin., 1998, Nr. 43-1188).

Prie apsauginių priemonių priskiriama:

izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;

izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;

kilnojamieji įžemikliai;

ekranuojantys komplektai;

laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;

apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

P16237-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

11. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
11.1. STATYBOS MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
11.1.1. 10 KV KL STATYBA					
1.	Projektuojamų 10kV kabelių montavimas (viso):	AL 3x(1x240)	m	69	
	t.sk. a) dengiant juosta		m	45	
	b) PE Ø160mm vamzdyje tranšėjoje		m	12	
	c) kabelių kanale/kopėčiomis		m	6	
	d) narvelyje		m	6	
2.	Projektuojamų 10kV kabelių montavimas (viso):	AL 3x(1x120)	m	95	
3.	t.sk. a) dengiant juosta		m	63	
4.	b) PE Ø160mm vamzdyje tranšėjoje		m	8	
5.	c) kabelių kanale		m	12	
6.	d) narvelyje		m	12	
7.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas 1-2 kabeliui (0,4m pločio)		m	72	
	t.sk. a) mechanizuotai		m	52	
	b) rankiniu būdu		m	20	
8.	Tranšėjos platinimas rankiniu būdu sekančiam kabeliui		m	18	
9.	Važiuojamosios dalies dangos išardymas		m ²	26	
10.	10 kV galinės/ kištukinės movos plastikiniam kabeliui AL 3x(1x240mm ²) montavimas		kompl.	3	
11.	10 kV galinės/ kištukinės movos plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²) montavimas		kompl.	6	
12.	10 kV jungiamosios-pereinamosios movos plastikiniam kabeliui AL 3x(1x240mm ²) ir alyviniam kabeliui montavimas		vnt.	3	
13.	10 kV jungiamosios-pereinamosios movos plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²) ir alyviniam kabeliui montavimas		vnt.	4	

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas
Atstato Nr.	 ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS		SP-70 R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.	
26453	PV	V. Vasiliauskas	2015 04	Laida
20959	PDV	M. Petravičius	2015 04	0
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.SŽ	Lapas Lapų
				1 16

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
14.	10 kV jungiamosios movos plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²) montavimas		vnt.	2			
15.	10 kV kabelio bandymas paaukštinta įtampa (iki 500m)		vnt.	9			
16.	10 kV kabelio bandymas paaukštinta įtampa (kiekvieniems papildomiems 500 m)		vnt.	8			
17.	Pakloto įrengimas pirmam kabeliui		m	64			
18.	Pakloto įrengimas sekančiam kabeliui		m	44			
19.	Apsauginės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto 1 kabelio		m	64			
20.	Apsauginės juostos paklojimas tranšėjoje sekančiam kabeliui		m	44			
21.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje 1 kabeliui		m	72			
22.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje sekančiam kabeliui		m	56			
23.	PE Ø160mm vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	20			
24.	Kabelio įvadų į vamzdžius hermetizacija		vnt.	10			
25.	Grunto tankinimas vibro plokštėmis		m ³	26			
26.	Vejos atsodinimas		m ²	33			
27.	Važiuojamosios dalies asfalto dangos atstatymas :		m ²	26			
	a) viensluoksnio 12 cm storio pagrindo iš smėlio- žvyro mišinių įrengimas		m ²	26			
	b) viensluoksnio 15 cm storio pagrindo iš granit. skaldos įrengimas		m ²	26			
	c) 10 cm storio asfaltbetonio dangos sluoksnio įrengimas		m ²	26			
28.	10 kV kabelių dažymas priešgaisriniais dažais (kabeliniame kanale)		kg/m ²	2,1/0,8 2			
29.	Geodeziniai nužymėjimai		taškai	29			
30.	Topografinės išpildomosios nuotraukos parengimas		m	308	PASTABA: Topografinės išpildomosios nuotraukos parengimas vertinamas visam objektui		
11.1.2. 0,4 kV KL STATYBA							
1.	Projektuojamų 0,4kV kabelių montavimas (viso):	AL 4x240	m	12			
	t.sk.a) dengiant juosta		m	2			
	d) kabeliniame kanale tvirtinant apkabomis		m	8			
P16237-TP-E.SŽ					Lapas	Lapų	Laida
					2	16	0

Eil. Nr.	Darbu pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	e) spintoje		m	2	
2.	Projektuojamų 0,4kV kabelių montavimas (viso):	AL 4x120	m	313	
3.	t.sk.a) dengiant juosta		m	192	
	b) kabeliniame kanale tvirtinant apkabomis		m	75	
	c) spintoje		m	30	
	b) PE Ø110mm vamzdyje tranšėjoje		m	16	
4.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas 1-2 kabeliui (0,4m pločio)		m	80	
	t.sk. a) mechanizuotai		m	60	
	b) rankiniu būdu		m	20	
5.	Tranšėjos platinimas rankiniu būdu sekančiam kabeliui		m	82	
6.	Važiuojamosios dalies dangos išardymas		m ²	7	
7.	1 kV galinės movos plastikiniam kabeliui AL 4x120 mm ² montavimas		vnt.	15	
8.	1 kV galinės movos plastikiniam kabeliui AL 4x240 mm ² montavimas		vnt.	1	
9.	1 kV jungiamosios-pereinamosios movos plastikiniam kabeliui AL 4x120 mm ² ir alyviniam montavimas		vnt.	9	
10.	1 kV jungiamosios movos plastikiniam kabeliui AL 4x120 mm ² montavimas		vnt.	4	
11.	1 kV jungiamosios movos plastikiniam kabeliui AL 4x240 mm ² montavimas		vnt.	1	
12.	Pakloto įrengimas pirmam kabeliui		m	80	
13.	Pakloto įrengimas sekančiam kabeliui		m	130	
14.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje 1 kabeliui		m	80	
15.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje sekančiam kabeliui		m	130	
16.	PE Ø110mm vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	16	
17.	Grunto tankinimas vibro plokštėmis		m ³	38	
18.	Vejos atsodinimas		m ²	37	
19.	Važiuojamosios dalies asfalto dangos atstatymas :		m ²	7	
20.	a) viensluoksnio 12 cm storio pagrindo iš smėlio- žvyro mišinių įrengimas		m ²	7	
21.	b) viensluoksnio 15 cm storio pagrindo iš granit. skaldos įrengimas		m ²	7	

P16237-TP-E.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	16	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
22.	c) 10 cm storio asfaltbetonio dangos sluoksnio įrengimas		m ²	7			
23.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	15			
11.1.3. 10 kV US ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS							
1.	10 kV įvadinių narvelių montavimas		kompl.	2			
2.	10 kV linijinių narvelių montavimas		kompl.	9			
3.	10 kV galios transformatoriaus narvelių montavimas		kompl.	2			
4.	10 kV sekcijinio narvelio montavimas		kompl.	1			
5.	Nulinės sekos transformatorių montavimas		kompl.	9			
6.	Narvelių prijungimas prie žeminimo kontūro		vnt./m	2/2			
7.	Grandinės patikrinimas tarp žemiklių ir žemintų elementų		vnt	2			
8.	Projektuojamų 10 kV kabelių montavimas (viso):	Cu 3x(1x120)	m	27			
	t.sk. a) kabeliniame kanale kopėčiomis tvirtinant apkabomis		m	9			
	b) PE Ø160mm vamzdyje po T-1 ir T-2 grindimis		m	8			
	b) konstrukcijomis		m	6			
	c) narvelyje		m	4			
9.	10 kV galinės/ kištukinės movos plastikiniam kabeliui Cu 3x(1x120mm ²) montavimas		vnt.	2			
10.	10 kV galinės movos plastikiniam kabeliui Cu 3x(1x120mm ²) montavimas		vnt.	2			
11.	10kV kabelio bandymas paaukštinta įtampa (iki 500m)		vnt./m	2			
12.	Kabelio įvadų į vamzdžius hermetizacija		vnt.	4			
13.	10 kV kabelių dažymas priešgaisriniais dažais		kg/m ²	6,32/2, 47			
14.	Kabelinių kopėčių 60x400x6000 mm montavimas kabeliniame kanale		vnt.	2			
11.1.4. 0,4 kV US ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS							
1.	0,4 kV skydų montavimas	PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5,	kompl.	7			
2.	0,4 kV skydų montavimas	PS-6, PS-7, PS-8	kompl.	3			
3.	0,4 kV skydų montavimas	KSSRS	kompl.	1			
4.	0,4 kV skydų montavimas	NSSRS	kompl.	1			
5.	Projektuojamų kabelių Cu 1x185		m	320			
P16237-TP-E.SŽ					Lapas	Lapų	Laida
					4	16	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	mm ² montavimas (viso):				
	t.sk. a) PE Ø160mm vamzdyje po T-1 ir T-2 grindimis		m	32	
	b) konstrukcijomis		m	96	
	c) narvelyje		m	64	
	d) kabeliniame kanale tvirtinant apkabomis		m	128	
6.	Projektuojamų kabelių Cu 4x70 mm ² montavimas (viso):		m	64	
	t.sk. a) kabeliniame kanale tvirtinant apkabomis		m	32	
	b) spintoje		m	12	
	c) konstrukcijomis		m	20	
7.	Projektuojamų kabelių Cu 4x16 mm ² montavimas (viso):		m	15	
8.	t.sk. a) kopėčiomis		m	11	
9.	b) spintoje		m	4	
10.	Termosusitraukiančių vamzdelių montavimas kabeliui 1x185mm ²		vnt./ m.	64/19,2	
11.	Antgalių kabeliui 1x185 mm ² presavimas		vnt.	64	
12.	1 kV galinės movos plastikiniame kabeliui Cu 4x70 mm ² montavimas		vnt.	4	
13.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	35	
14.	0,4 kV skydų prijungimas prie žeminimo kontūro		vnt./m	5/5	
15.	Grandinės patikrinimas tarp žemiklių ir žemintų elementų		vnt	5	
16.	Kabelio įvadų į vamzdžius hermetizacija		vnt.	8	
11.1.5. GALIOS TRANSFORMATORIŲ MONTAVIMAS					
1.	Hermetinio 250 kVA galios, 10/ 0,4 kV įtampos transformatoriaus montavimas		vnt.	2	
2.	Transformatorių prijungimas prie žeminimo kontūro		vnt./m	4/6	
3.	Grandinės patikrinimas tarp žemiklių ir žemintų elementų		Vnt.	4	
4.	Kronšteinų montavimas prie grindų		vnt.	8	
5.	Skersinių montavimas ant kronšteinų		vnt.	20	
6.	Raudonos spalvos užtvaro ribojančio priėjimą prie galios transformatoriaus montavimas		kompl.	2	
11.1.6. PASTATO VIDAUS 0,4 kV GALIOS IR APŠVIETIMO TINKLO MONTAVIMAS					
1.	2 lempų, lium. šviestuvų montavimas tvirtinant smeigėmis		vnt.	12	
2.	Akumuliatorių avariniam apšvietimui montavimas		vnt.	2	

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
3.	1F kištukinių lizdų montavimas, kai instaliacija atviroji		vnt.	7			
4.	Jungiklių montavimas, kai instaliacija atviroji		vnt.	5			
5.	Perjungiklių montavimas, kai instaliacija atviroji		vnt.	6			
6.	Plastikinio kabelių lovelio montavimas		m	295			
7.	Kabelių montavimas kabelių lovelyje		m	295			
8.	Kabelių montavimas kopėčiomis		m	135			
9.	Kabelių montavimas spintoje		m	40			
10.	Horizontalių skylių pramušimas kabelių pravedimui		vnt.	4			
11.	Laidų 4 mm ² skerspjūvio prijungimas prie aparatų gnybtų		vnt.	20			
12.	Laidų 2,5 mm ² skerspjūvio prijungimas prie aparatų gnybtų		vnt.	60			
13.	Laidų 1,5 mm ² skerspjūvio prijungimas prie aparatų gnybtų		vnt.	81			
14.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		vnt.	30			
15.	Iki 1kV įtampos kabelinių ir kitų linijų izoliacijos varžos matavimas		vnt.	19			
16.	Kabelinių kopėčių 110x400x6000 montavimas		vnt.	8			
17.	Kabelių lovelių su dangčiu 60x100x3000 mm montavimas		vnt.	8			
18.	Kronšteinų montavimas prie sienų		vnt.	16			
11.1.7. 10/0,4 kV SP IŽEMINIMO MONTAVIMAS							
1.	Tranšėjų kasimas II kategorijos grunte iki 0,5 m pločio ir 0,7 m gylio		m ³	70			
2.	Tranšėjų užpylimas gruntu		m ³	70			
3.	Horizontalaus įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno klojimas tranšėjoje 30x4 mm		m	70			
4.	Įžeminimo laidininku iš juostinio plieno montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų 30x4 mm		m	85			
5.	Variuotu įžeminimo strypų įkalimas į gruntą Ø 14,2 mm		vnt.	20			
6.	Sukamasis gręžiniu gręžimas tiesioginiu praplovimu iki 100 m 167 mm skersmens kalnu		m	50			
7.	Gręžinio tvirtinimas vamzdžiais D 140/5 mm		m	50			
8.	Gręžinio iki Ø200 mm užtaisymas moliu		m	50			
9.	Apžvalgos šulinio įrengimas		vnt.	1			
P16237-TP-E.SŽ					Lapas	Lapų	Laida
					6	16	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
10.	10/0,4 kV SP prijungimas prie įžeminimo kontūro		m	16	
11.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	1	
12.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		vnt.	4	
11.1.8. 0,4 kV ir 10 kV KABELIO LAIKINOS JUNGTIES MONTAVIMAS*					
0,4 kV					
1.	Projektuojamų kabelių 1 kV Al 4x120 mm ² montavimas (viso):		m	75	
	t.sk. a) konstrukcijomis		m	45	
	b) narvelyje		m	30	
2.	1 kV galinės movos plastikiniam kabeliui Al 4x120 mm ² montavimas		vnt.	16	
3.	1 kV jungiamosios-pereinamosios movos plastikiniam kabeliui AL 4x120 mm ² ir alyviniam montavimas		vnt.	9	
4.	1 kV jungiamosios movos plastikiniam kabeliui AL 4x120 mm ² montavimas		vnt.	4	
5.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	16	
6.	0,4 kV skydų prijungimas prie įžeminimo kontūro		vnt./m	2/2	
7.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		vnt	2	
8.	Laikinas NSSRS skydo sumontavimas		vnt	1	
9.	Laikinas PS-7 skydo sumontavimas		vnt	1	
10 kV					
10.	Projektuojamų kabelių 10 kV Al 3x120 mm ² montavimas (viso):		m	26	
	t.sk. a) dengiant juosta		m	20	
	b) kanale		m	6	
11.	10 kV jungiamosios movos alyviniam kabeliui Al 3x1x120 mm ² ir Al 3x1x240 mm ² montavimas		vnt.	2	
12.	10 kV jungiamosios movos plastikiniam kabeliui Al 3x70 mm ² ir Al 3x120 mm ² montavimas		vnt.	1	T-1 prijungimui
13.	10 kV galinės movos alyviniam Al 3x150 mm ² kabeliui montavimas		vnt.	1	L-Kapsų TP-4
14.	10 kV galinės movos plastikiniam Al 3x120 mm ² kabeliui montavimas		vnt.	1	T-1 prijungimui
15.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje 1 kabeliui		m	20	
16.	Apsauginės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto 1 kabelio		m	20	
17.	Pakloto įrengimas pirmam kabeliui		m	20	

P16237-TP-E.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
7	16	0

* - Visos medžiagos numatomos laikinoms jungtims rekonstrukcijos metu atlikti turi būti tikslinamos darbo projekte pagal planuojamą darbų eiliškumą. Tikslus darbų eiliškumas turi būti sudaromas technologiniame projekte bei derinamas su AB LESTO atsižvelgiant į galimybę atjungti esamas linijas.

Esant galimybei naudoti tinkamas eksploatacijai medžiagas (jei esamų kabelių būklė tinkama ir pakanka ilgio užjungti perkeliamas spintas esamais kabeliais).

11.2. DEMONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
11.2.1. SP-70 GALIOS TRANSFORMATORIŲ DEMONTAVIMAS					
1.	250 kVA galios transformatoriaus demontavimas			2	
11.2.2. SP-70 10 KV US ĮRENGINIŲ DEMONTAVIMAS					
1.	Kabelių atjungimas nuo aparatinių gnybtų		vnt.	11	
2.	10 kV šynų demontavimas		m	15	
3.	10 kV narvelių demontavimas		vnt.	18	
4.	Metalo konstrukcijų atviriams šynolaidžiams demontavimas		kg.	250	
5.	Kabelių demontavimas iš kabelinio kanalo		m	42	
6.	Savų reikmių skydo demontavimas		vnt.	1	
11.2.3. SP-70 0,4 KV US ĮRENGINIŲ DEMONTAVIMAS					
1.	Kabelių atjungimas nuo aparatinių gnybtų		vnt.	15	
2.	0,4 kV šynų demontavimas		m	20	
3.	0,4 kV paskirstymo skydo demontavimas		vnt.	7	
4.	Kabelio demontavimas iš kabelinio kanalo		m	45	
5.	AS-1 skydo demontavimas		vnt.	1	

11.3. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
11.3.1. 10 kV KL STATYBA					
1.	10 kV viengyslis kabelis su 240 mm ² skerspjūvio aliuminio gysla ir plastikine izoliacija	AL 1x240 mm ²	m	207	žiūr. TS 8.3.1
2.	10 kV viengyslis kabelis su 120 mm ² skerspjūvio aliuminio gysla ir plastikine izoliacija	AL 1x120 mm ²	m	285	žiūr. TS 8.3.1
3.	10 kV galinė/ kištukinė mova plastikiniam kabeliui AL 3x(1x240mm ²)		kompl.	3	žiūr. TS 8.3.9 (kištukinės movos turi būti tinkančios prijungimui prie užsakomų narvelių)
4.	10 kV galinė/ kištukinė mova plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²)		kompl.	6	
5.	10 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniam kabeliui AL 3x(1x240mm ²) ir alyviniam 3x150 kabeliui		kompl.	3	žiūr. TS 8.3.8
6.	10 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²) ir alyviniam 3x120 kabeliui		kompl.	1	žiūr. TS 8.3.8
7.	10 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 3x(1x120mm ²)		kompl.	2	žiūr. TS 8.3.6
8.	10 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniam kabeliui AL 3x(1x120mm ²) ir alyviniam 3x95 kabeliui		kompl.	3	žiūr. TS 8.3.8
9.	Signalinė juosta		m	128	žiūr. TS 8.3.11
10.	Apsauginė juosta		m	108	žiūr. TS 8.3.12
11.	PE vamzdis (klojamas tranšėjoje)	Ø160mm	m	20	žiūr. TS 8.3.13
12.	Modulinis priešgaisrinis sandarinimo komplektas (flanšas+rėmas+tepalas+sandinimo juosta) trim viengysliams kabeliams Ø 20-27 mm, nerūdijančio plieno		kompl.	13	PASTABA: tikslinti darbo projekto metu pagal konkrečius užsakomus kabelius
13.	Priešgaisriniai dažai 10 kV kabelių dažymui		kg	0,82	
14.	Vamzdžių galų su kabeliu sandariklis		vnt.	10	
15.	Žolės sėklos		kg	0,66	
11.3.2. 0,4 kV KL STATYBA					
1.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x240mm ² AL gyslomis		m	12	žiūr. TS 8.3.2
2.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x120mm ² AL gyslomis		m	313	žiūr. TS 8.3.2

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
3.	1kV galinė mova kabeliui su 4x240mm ² AL gyslomis ir plastikine izoliacija		vnt.	1	žiūr. TS 8.3.10
4.	1kV galinė mova kabeliui su 4x120mm ² AL gyslomis ir plastikine izoliacija		vnt.	15	žiūr. TS 8.3.10
5.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x240mm ² ir 3x150mm ²		vnt.	1	žiūr. TS 8.3.10
6.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir 3x50mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
7.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 4x50mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
8.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x70mm ²		vnt.	3	žiūr. TS 8.3.10
9.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir 4x95 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
10.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x95 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
11.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x120 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
12.	PE vamzdis (klojamas tranšėjoje)	Ø110mm	m	16	žiūr. TS 8.3.13
13.	Antgaliai	AL-120	vnt.	60	
14.	Antgaliai	AL-240	vnt.	4	
15.	Signalinė juosta		m	194	žiūr. TS 8.3.11
16.	Modulinis priešgaisrinis sandarinimo komplektas (flanšas+rėmas+tepalas+sandarinimo juosta) dešimčiai kabelių Ø 38-53 mm, nerūdijančio plieno		kompl.	2	PASTABA: tikslinti darbo projekto metu pagal konkrečius užsakomus kabelius
17.	Žolės sėklos		kg	0,74	
18.	Apkaba kabelio tvirtinimui		vnt.	60	
11.3.3. 10 kV US ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS					
1.	10 kV įvadinis narvelis su galios skyrikliais SF6 aplinkoje, vakuuminiu jungtuvu, įžeminimo peiliais, viršįtampių ribotuvais, talpuminiu		kompl.	2	žiūr. TS 8.2.2

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomenys
	įtampos indikatoriais, įtampos transformatoriumi ir srovės transformatoriais				
2.	10 kV linijinis narvelis su galios skyrikliu SF6 aplinkoje, vakuuminiu jungtuvu, įžeminimo peiliais, viršįtampių ribotuvais, talpuminiu įtampos indikatoriais ir srovės transformatoriais		kompl.	9	žiūr. TS 8.2.3
3.	10kV galios transformatoriaus narvelis su su galios skyrikliu SF6 aplinkoje, saugikliais, įžeminimo peiliais, talpuminiu įtampos indikatoriais		kompl.	2	žiūr. TS 8.2.5
4.	10kV sekcijinis narvelis su galios skyrikliu SF6 aplinkoje, vakuuminiu jungtuvu, įžeminimo peiliais ir srovės transformatoriais		kompl.	1	žiūr. TS 8.2.4
5.	Nulinės sekos transformatoriai	50/1A	kompl.	9	žiūr. TS 8.2.7
6.	Cinkuota plieno juosta	30x4mm	m	2	
7.	10kV viengyslis kabelis su 120mm ² skerspjuvio aliuminio gysla ir plastikine izoliacija	Cu 1x120 mm ²	m	81	žiūr. TS 8.3.1
8.	10 kV galinė/ kištukinė mova plastikiniam kabeliui Cu 3x(1x120mm ²)		kompl.	2	žiūr. TS 8.3.9 (kištukinės movos turi būti tinkančios prijungimui prie užsakomų narvelių)
9.	10 kV galinė mova plastikiniam kabeliui Cu 3x(1x120mm ²)		kompl.	2	žiūr. TS 8.3.5
10.	Antgaliai	Cu-120	vnt.	6	
11.	Apkaba kabelio tvirtinimui		vnt.	115	
12.	Priešgaisriniai dažai 10 kV kabelių dažymui		kg	2,47	
13.	Vamzdžių galų su kabeliu sandariklis		vnt.	2	
14.	Kabelinių kopėčios 60x400x6000 mm		vnt.	2	
15.	Tvirtinimo medžiagos		kg	45	
11.3.4. 0,4 kV US ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS					
1.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-1	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) saugiklių kirtiklių blokas su	630A/400	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS
P16237-TP-E.SŽ					Lapas
					Lapų
					Laida
					11
					16
					0

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	saugikliais	A			8.8.3
	b) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/160 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	c) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/125 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	d) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/100 A	kompl.	2	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	e) 0,4 kV "I" klasės viršįtampių ribotuvai		kompl.	1	žiūr. TS 8.8.5
	f) srovės transformatoriai	400/5A	kompl./vnt.	1/3	žiūr. TS 8.8.4
2.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-2	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/160 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	b) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/125 A	kompl.	2	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	c) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/100 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	d) saugiklių kirtiklių blokas	250A/-	kompl.	2	žiūr. TS 8.8.2
3.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-3	vnt.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) saugiklių kirtiklių blokas su trumpikliais	630A/NZ	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2
4.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-4	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	630A/400 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	b) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/125 A	kompl.	3	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	c) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/100 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	d) 0,4 kV "I" klasės viršįtampių ribotuvai		kompl.	1	žiūr. TS 8.8.5
	e) srovės transformatoriai	400/5A	kompl./vnt.	1/3	žiūr. TS 8.8.4
5.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-5	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/160 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	b) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/125 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3
	c) saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais	250A/100 A	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.2, TS 8.8.3

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	d) saugiklių kirtiklių blokas	250A/-	kompl.	2	žiūr. TS 8.8.2
6.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-6, PS-7	kompl.	2	žiūr. TS 8.8.1
	a) automatinis jungiklis	100A/C	vnt.	1	žiūr. TS 8.4.3
7.	PASKIRSTYMO SPINTA	PS-8	kompl.	1	žiūr. TS 8.8.1
	a) 3 polių kirtiklis	50 A	vnt.	1	
	b) 4 polių automatinis srovės nuotėkio jungiklis	32A/C/003	vnt.	1	
	c) dviejų polių automatinis srovės nuotėkio jungiklis	16A/C/003	vnt.	1	
	d) kištukinis lizdas 400 kV, 32 A		vnt.	1	
	e) kištukinis lizdas 230 kV, 16 A		vnt.	2	
8.	Kintamos srovės savų reikmių skydas	KSSRS	kompl.	1	žiūr. TS 8.7. Pastaba: KSSRS tiekimo apimtis žiūrėti E.TS dalyje 8.5 skyrių
9.	Nuolatinės srovės savų reikmių skydas	NSSRS	kompl.	1	žiūr. TS 8.7. Pastaba: NSSRS tiekimo apimtis žiūrėti E.TS dalyje 8.7 skyrių
10.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 1x185mm ² Cu gyslomis		m	320	žiūr. TS 8.3.2
11.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x70mm ² Cu gyslomis		m	64	žiūr. TS 8.3.2
12.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x16mm ² Cu gyslomis		m	15	žiūr. TS 8.3.2
13.	1kV galinė mova kabeliui su 4x70mm ² Cu gyslomis ir plastikine izoliacija		vnt.	4	žiūr. TS 8.3.10
14.	Termosusitraukiantis vamzdelis		m	19,2	
15.	Antgaliai	Cu-185	vnt.	64	
16.	Cinkuota plieno juosta	30x4mm	m	5	
17.	Apkaba kabelio tvirtinimui		vnt.	460	
18.	Vamzdžių galų su kabeliu sandariklis		vnt.	8	
11.3.5. GALIOS TRANSFORMATORIŲ MONTAVIMAS					
1.	Hermetinis cinkuotas 250 kVA galios, 10/ 0,4 kV įtampos transformatorius		vnt.	2	žiūr. TS 8.1.1
2.	Kronšteinai		vnt.	8	
3.	Skersiniai		vnt.	20	
4.	Raudonos spalvos užtvaras ribojantis priėjimą prie galios		kompl.	2	

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
	transformatoriaus					
5.	Cinkuota plieno juosta	30x4 mm	m	6		
11.3.6. PASTATO VIDAUS 0,4 kV GALIOS IR APŠVIETIMO TINKLO MONTAVIMAS						
1.	Šviestuvai su lium. lempomis 2x36W, paviršinis, permatomu gaubtu, IP44		vnt.	11		
2.	1h veikimo akumuliatorius avarinio apšvietimo šviestuvui 2x36W		vnt.	2		
3.	Šviestuvai su lium. lempomis 2x18W, paviršinis, permatomu gaubtu, IP44		vnt.	1		
4.	1F kištukinis lizdas, su dangteliu, paviršinis, IP44		vnt.	7		
5.	Vieno klavišo jungiklis, paviršinis, IP44		vnt.	5		
6.	Vieno klavišo perjungiklis, paviršinis, IP44		vnt.	6		
7.	Plastikinis kabelių lovelis	15x15 mm	m	170		
8.	Plastikinis kabelių lovelis	40x40 mm	m	125		
9.	Kabelių kopėčios	110x400x6000 mm	vnt.	8		
10.	Kabelių lovelis su dangčiu	60x100x3000 mm	vnt.	8		
11.	Kabelių kopėčios kronšteinai		vnt.	16		
12.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 3x1,5 mm ² Cu gyslomis		m	230	žiūr. TS 8.3.2	
13.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x1,5 mm ² Cu gyslomis		m	45	žiūr. TS 8.3.2	
14.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 3x2,5 mm ² Cu gyslomis		m	175	žiūr. TS 8.3.2	
15.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 5x4 mm ² Cu gyslomis		m	20	žiūr. TS 8.3.2	
11.3.7. 10/0,4 kV SP IŽEMINIMO MONTAVIMAS						
1.	Plieninė cinkuota įžeminimo juosta	30x4 mm	m	155	žiūr. TS 8.2.13	
2.	Įžeminimo juosto laikikliai		vnt.	170	žiūr. TS 8.2.13	
3.	Variuoti įžeminimo strypai, L=1,5m	Ø 14,2 mm	vnt.	20	žiūr. TS 8.2.13	
4.	Įkalimo galvutė	Ø 14,2 mm	vnt.	2	žiūr. TS 8.2.13	
5.	Strypų sujungimo mova	Ø 14,2 mm	vnt.	10	žiūr. TS 8.2.13	
P16237-TP-E.SŽ				Lapas	Lapų	Laida
				14	16	0

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
6.	Plieninis antgalis	Ø 14,2 mm	vnt.	10	žiūr. TS 8.2.13		
7.	Antikorozinė pasta		kg	2			
8.	Kryžminės jungtys		vnt.	10			
9.	Vamzdžiai (giluminiam įžeminimui)	D 140/5 mm	m	50	žiūr. TS 8.2.12		
10.	Molis (giluminiam įžeminimui)		m ³	2,4			
11.	Apžvalgos šulinys		vnt.	1			
11.1.8. 0,4 kV KABELIO LAIKINOS JUNGTIES MONTAVIMAS*							
0,4 kV							
1.	1kV kabelis su plastikine izoliacija ir 4x120mm ² AL gyslomis		m	75	žiūr. TS 8.3.2		
2.	1kV galinė mova kabeliui su 4x240mm ² AL gyslomis ir plastikine izoliacija		vnt.	1	žiūr. TS 8.3.2		
3.	1kV galinė mova kabeliui su 4x120mm ² AL gyslomis ir plastikine izoliacija		vnt.	15	žiūr. TS 8.3.10		
4.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x240mm ² ir 3x150mm ²		vnt.	1	žiūr. TS 8.3.10		
5.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir 3x50mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10		
6.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 4x50mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10		
7.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x70mm ²		vnt.	3	žiūr. TS 8.3.10		
8.	1 kV jungiamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir 4x95 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10		
9.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x95 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10		
10.	1 kV jungiamoji-pereinamoji mova plastikiniams kabeliams AL 4x120mm ² ir alyviniam 3x120 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10		
11.	Antgaliai	AL-120	vnt.	60			
12.	Antgaliai	AL-240	vnt.	4			
10 kV							
13.	10 kV viengyslis kabelis su 120 mm ² skerspjūvio aliuminio gysla ir plastikine izoliacija	AL 1x120 mm ²	m	60	žiūr. TS 8.3.1		
14.	10 kV trigyslis kabelis su 120 mm ² skerspjūvio aliuminio gysla ir plastikine izoliacija	AL 3x120 mm ²	m	6			
P16237-TP-E.SŽ					Lapas	Lapų	Laida
					15	16	0

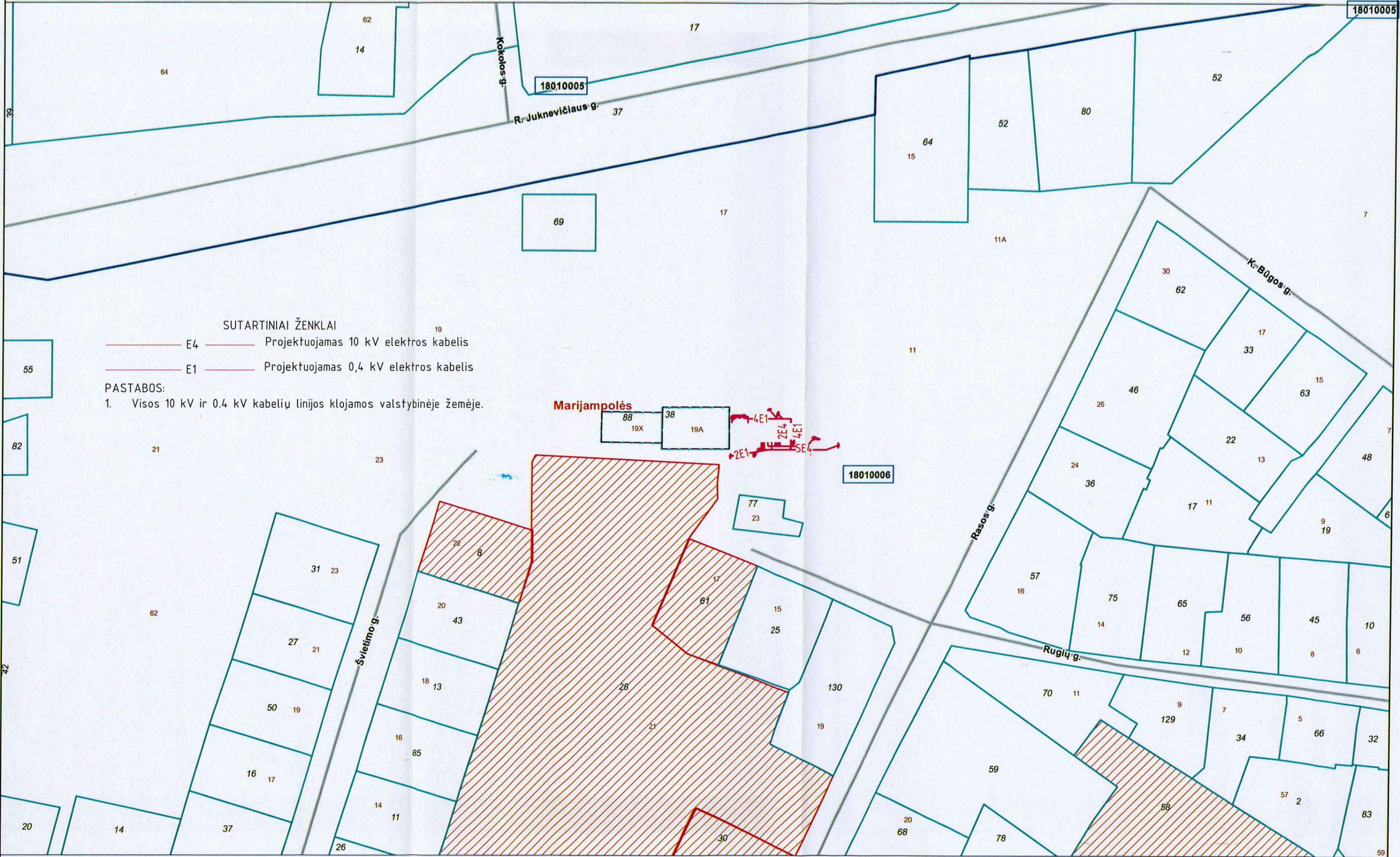
Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
15.	10 kV jungiamoji mova alyviniam kabeliams AL 3x1x120mm ² ir 3x1x240 mm ²		vnt.	2	žiūr. TS 8.3.10
16.	10 kV jungiamoji mova plastikiniam kabeliui Al 3x70 mm ² ir Al 3x120 mm ²		vnt.	1	
17.	10 kV galinė mova alyviniam Al 3x150 mm ² kabeliui		vnt.	1	
18.	10 kV galinė mova plastikiniam Al 3x120 mm ² kabeliui		vnt.	1	
19.	Signalinė juosta		m	20	žiūr. TS 8.3.11
20.	Apsauginė juosta		m	20	žiūr. TS 8.3.12
21.	10 kV kabelio bandymas paaukštinta įtampa (iki 500m)		vnt.	3	
22.	10 kV kabelio bandymas paaukštinta įtampa (kiekvieniems papildomiems 500 m)		vnt.	10	

* - Visos medžiagos numatomos laikinoms jungtims rekonstrukcijos metu atlikti turi būti tikslinamos darbo projekte pagal planuojamą darbų eiliškumą. Tikslus darbų eiliškumas turi būti sudaromas technologiniame projekte bei derinamas su AB LESTO atsižvelgiant į galimybę atjungti esamas linijas.

Esant galimybei naudoti tinkamas eksploatacijai medžiagas (jei esamų kabelių būklė tinkama ir pakanka ilgio užjungti perkeliamas spintas esamais kabeliais).

P16237-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

12. PRIEDAI



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- E4 — Projektuojamas 10 kV elektros kabelis
- E1 — Projektuojamas 0,4 kV elektros kabelis

PASTABOS:

1. Visos 10 kV ir 0.4 kV kabelių linijos klojamos valstybinėje žemėje.

00	Adreso numeris		Savivaldybės riba		Geodeziškai matuoti sklypai
000	Žemės sklypo numeris		Kadastro vietovės riba		Preliminariai matuoti sklypai
00000000	Kadastro bloko numeris		Kadastro bloko riba		Koreguotini sklypai
			Inžineriniai statiniai		

16. BRĚŽINIAI

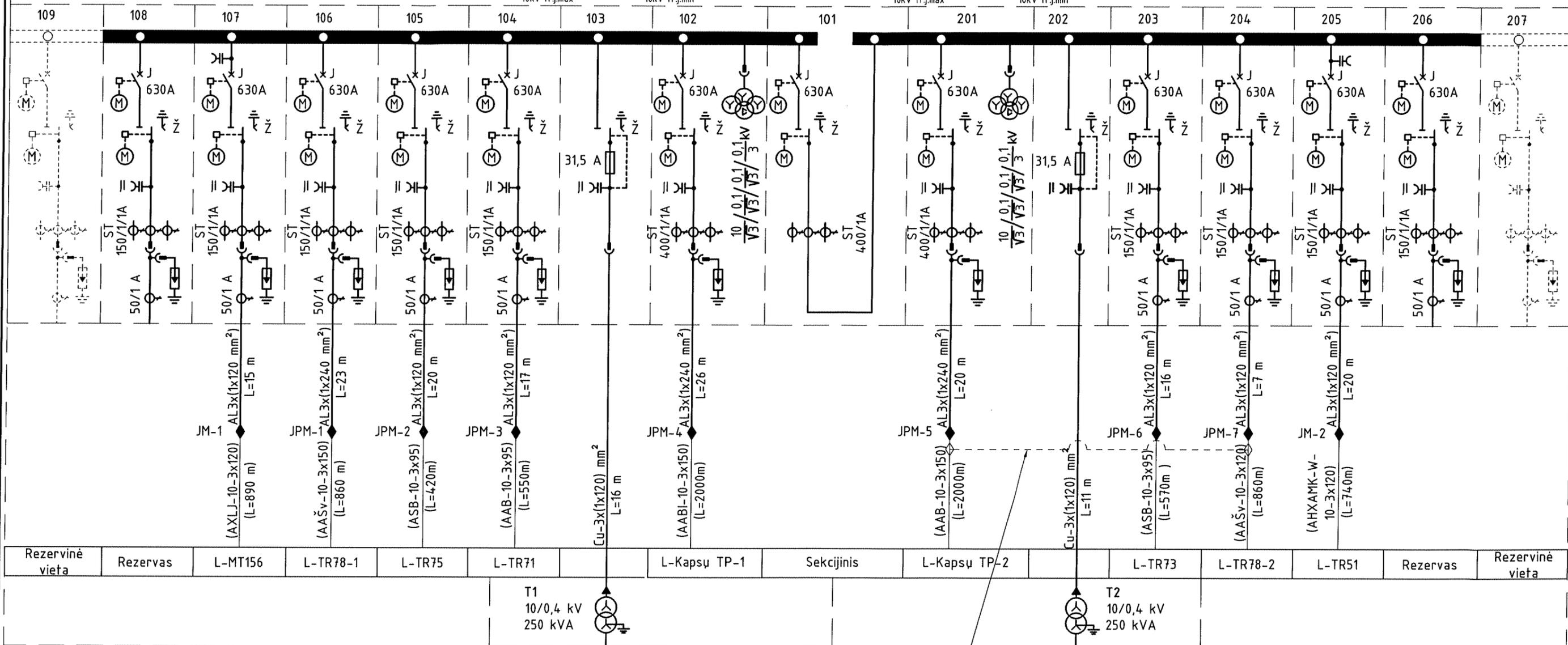
SP-70

Š1-10, ≥630A

⁽³⁾_{10kV} trj,max = 5,154 kA; ⁽³⁾_{10kV} trj,min = 4,405 kA.

Š2-10, ≥630A

⁽³⁾_{10kV} trj,max = 5,226 kA; ⁽³⁾_{10kV} trj,min = 4,465 kA.



Rekonstrukcijos metu atlikti laikiną 10 kV kabelinių linijų L- Kapsų TP -2 ir L-TR-78-2 sujungimą

PASTABOS:

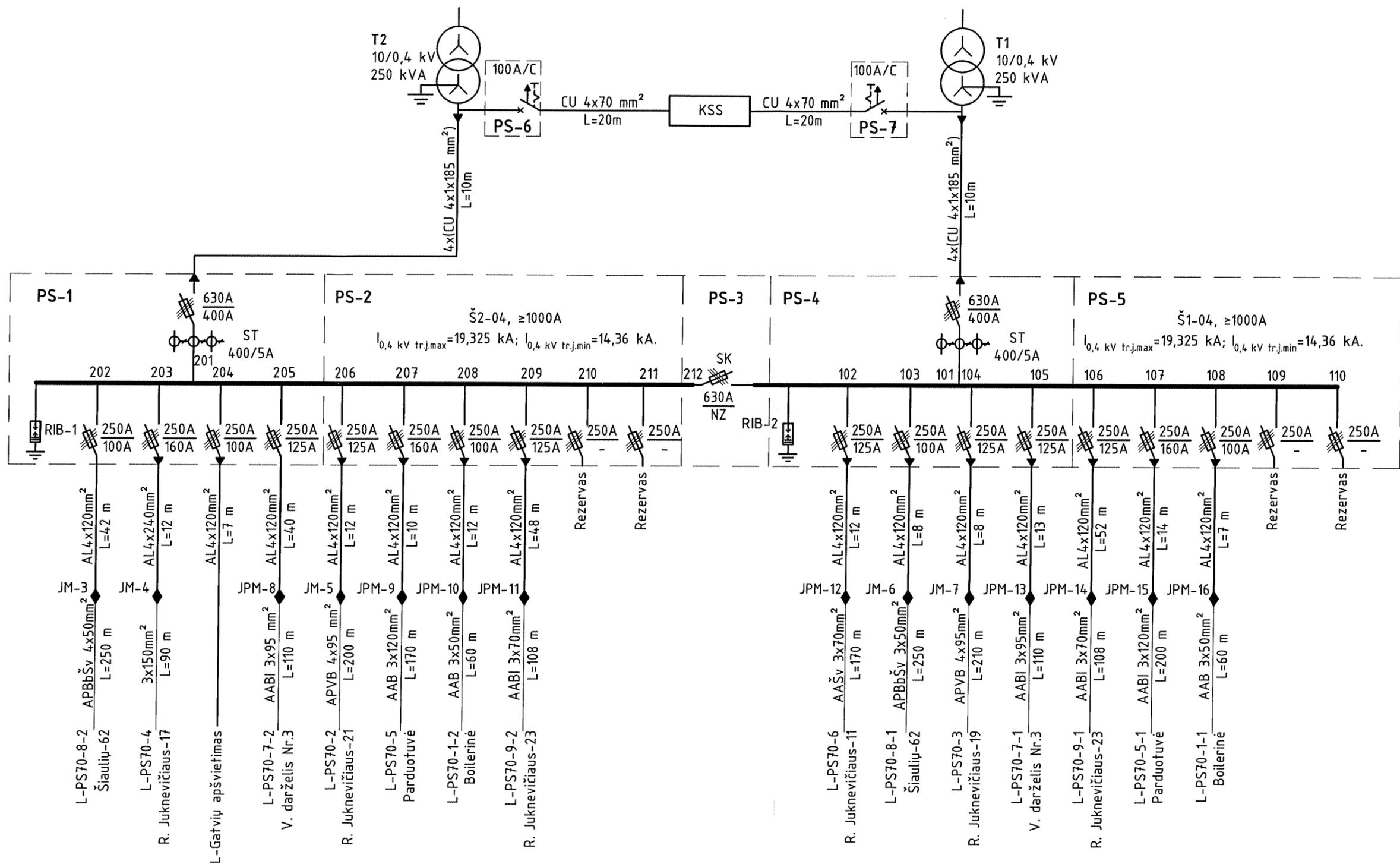
- Galiniai 10 kV narveliai turi būti su išplėtimo galimybe.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas				
Atestato Nr.	ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS		"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.					
26453	PV	V.Vasiliauskas	2015-04	10 kV principinė schema				
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04					
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.BR-2	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Laida</td> <td style="border: none;">Lapų</td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">0</td> <td style="border: none; text-align: center;">1 1</td> </tr> </table>	Laida	Lapų	0	1 1
Laida	Lapų							
0	1 1							

Proj. dalis	Pavardė
Parašas	Data

Š2-10 narv. Nr. 202

Š1-10 narv. Nr. 103



PASTABOS:

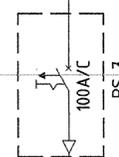
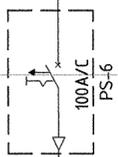
- Įvadinuose 0,4 kV skyduose turi būti galimybė sumontuoti NH-4 a tipo saugiklių kirtiklių blokus.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.			"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.	
26453	PV	V.Vasiliauskas 2015-04		Laida
20959	PDV	M. Petravičius 2015-04		0
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.BR-3	Lapas Lapų
				1 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

10/0,4 kV
250 kVA
T-2

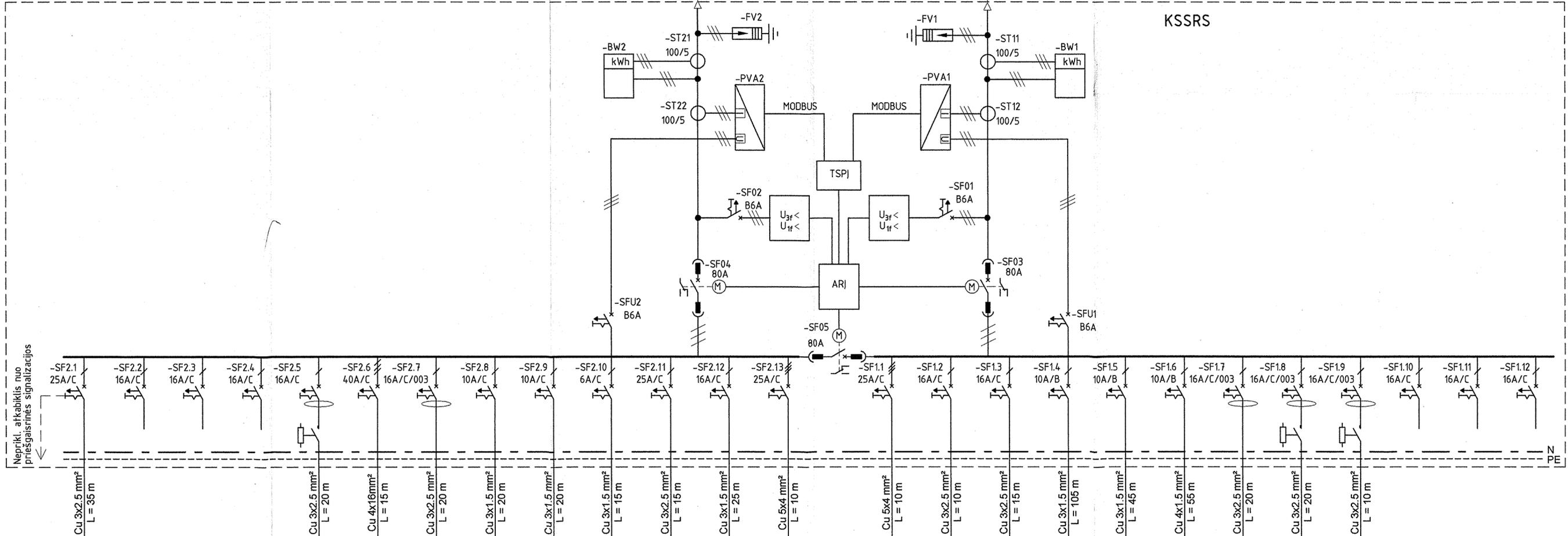
10/0,4 kV
250 kVA
T-1



CU 4x70 mm²
L=20m

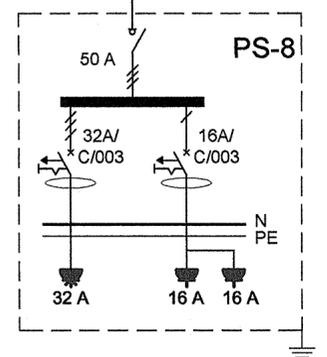
CU 4x70 mm²
L=20m

KSSRS



Neprikl. atkabitis nuo priešgaisrinės signalizacijos

Cu 3x2.5 mm ² L = 35 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 20 m	Cu 4x16 mm ² L = 15 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 20 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 20 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 20 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 15 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 15 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 25 m	Cu 5x4 mm ² L = 10 m	Cu 5x4 mm ² L = 10 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 10 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 15 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 105 m	Cu 3x1.5 mm ² L = 45 m	Cu 4x1.5 mm ² L = 55 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 20 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 20 m	Cu 3x2.5 mm ² L = 10 m					
0,4kV ir 10kV skirs. ventilatoriai	Rezervas	Rezervas	Rezervas	0,4 kV kV skirs. el. radiatorius	0,4kV kištukiniai lizdai	Priešgaisrinė signalizacijos centralė	Apsauginės signalizacijos centralė	Ryšių įranga	TSPJ	10 kV narvelių apšvietimo šynėlės	NSSRS baterijų įkroviklis	NSSRS baterijų įkroviklis	Apskaitos duomenų valdiklis	Tarpinis gnybtynas TG	0,4 kV ir 10 kV skirs. apšvietimas	T-1 ir T-2 kamerų apšvietimas	0,4 kV ir 10 kV skirs. avarinis apšvietimas	10kV skirs. kištukiniai lizdai	10 kV skirs. el. radiatoriai	10 kV skirs. el. radiatoriai	Rezervas	Rezervas	Rezervas

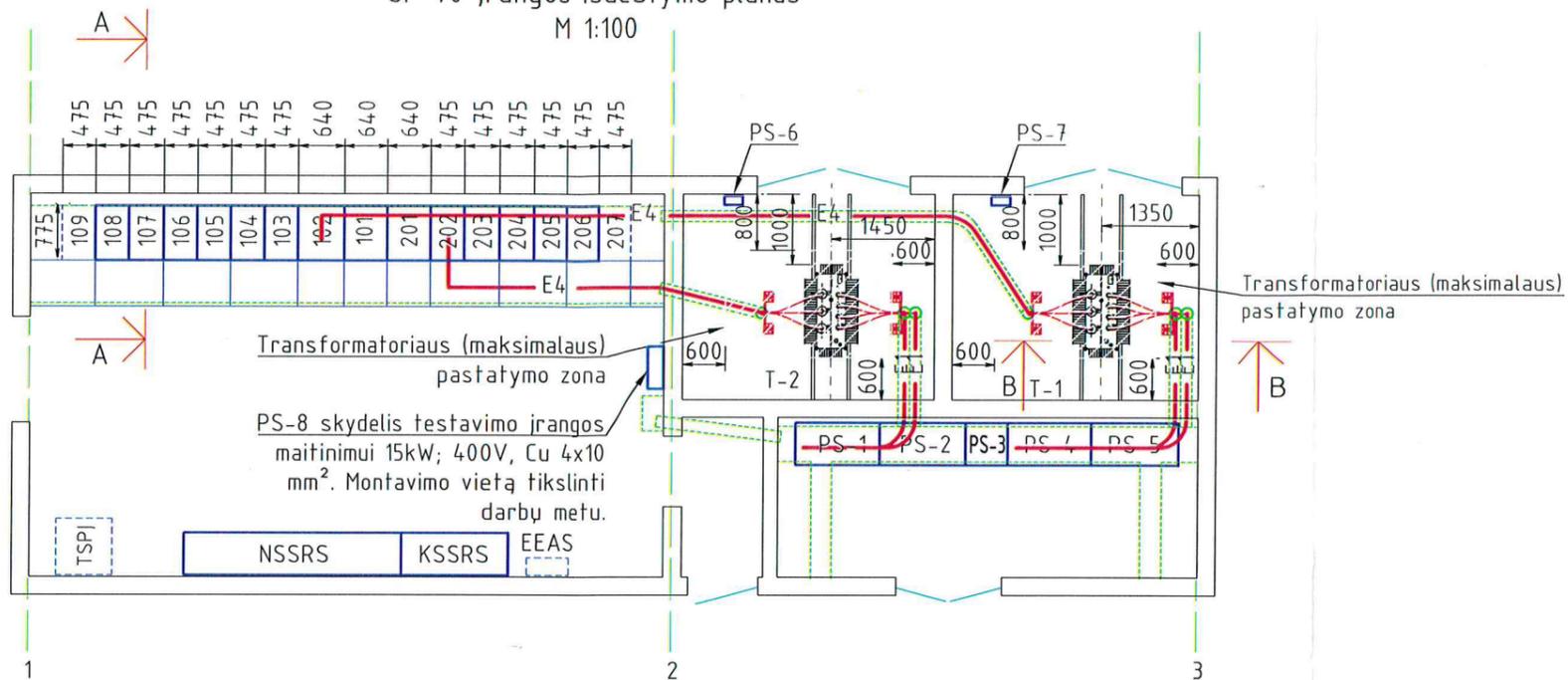


- PASTABOS:
- KSSRS turi turėti vietinę šviesinę signalizaciją automatinį jungiklį išjungtai padėčiai signalizuoti.
 - KSSRS turi turėti 10 kV įrenginių ir 0,4 kV įrenginių patalpų apšildymo automatiką su temperatūros skaitmenine indikacija skydo fasadinėje dalyje.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (prie žastis)	V. Pavardė	Parašas
Afesto Nr.				
26453	PV	V. Vasiliauskas	2015-04	"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04	
TP		AB "LESTO"		P16237-TP-E.BR-4
			Lapas	Lapu
			1	1

SP-70 įrangos išdėstymo planas

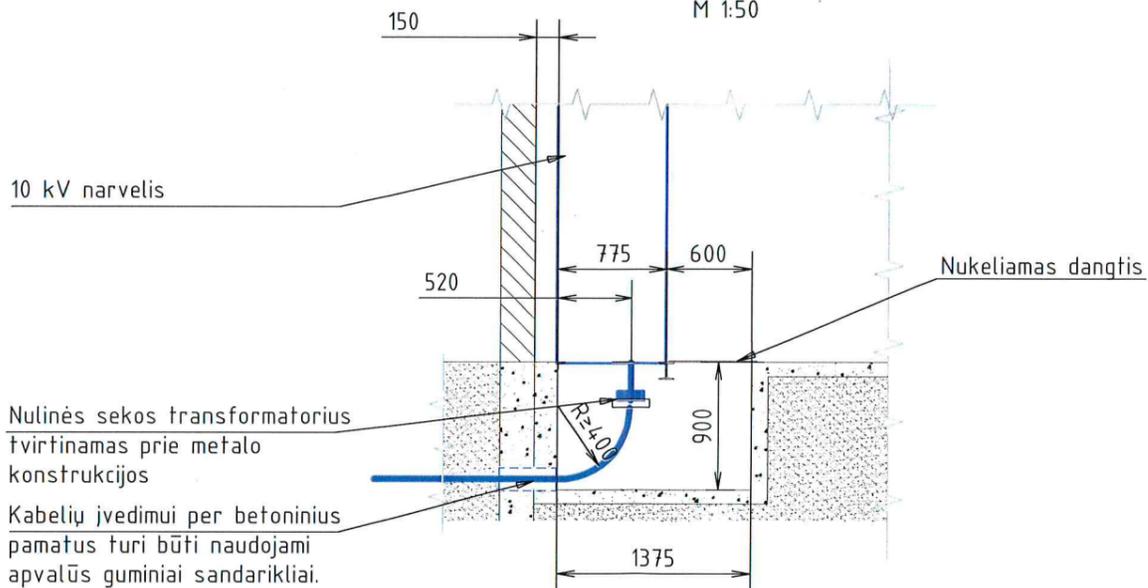
M 1:100



Transformatoriaus (maksimalaus) pastatymo zona

PS-8 skydelis testavimo įrangos maitinimui 15kW; 400V, Cu 4x10 mm². Montavimo vietą tikslinti darbų metu.

A-A
M 1:50



10 kV narvelis

Nukeliamas dangtis

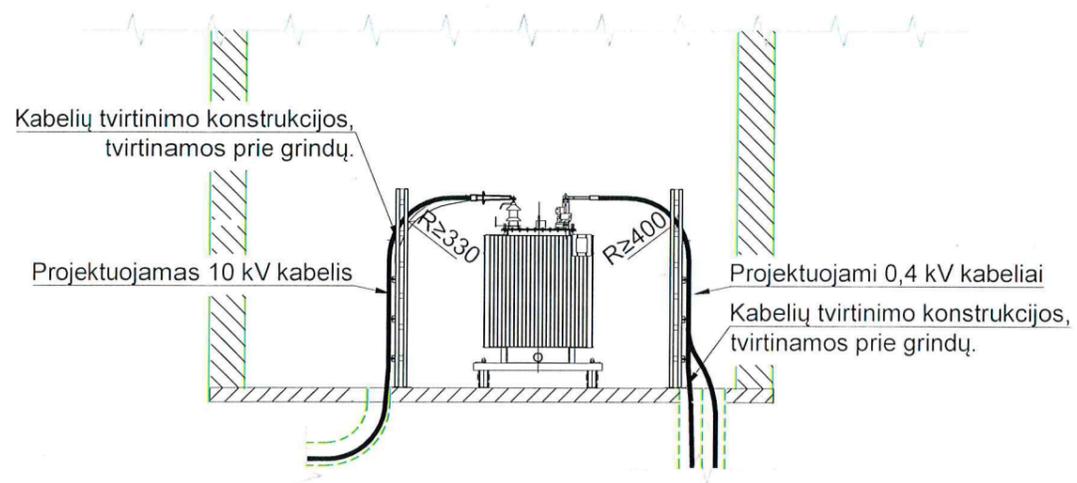
Nulinės sekos transformatorius tvirtinamas prie metalo konstrukcijos

Kabelių įvedimui per betoninius pamatus turi būti naudojami apvalūs guminiai sandarikliai.

Pastabos:

1. Įrenginių išdėstymą tikslinti darbo metu pagal konkrečius užsakomų įrenginių išmatavimus.
2. Skirstykloje montuojami 10 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio "abliatyvine" danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus.
3. Kabelių įvedimui per betoninius pamatus turi būti naudojami apvalūs guminiai sandarikliai.
4. TSPJ skydas numatomas RAV dalyje.
5. PVC vamzdžiai, kanalai ir transformatorių bėgiai numatomi konstrukcinėje dalyje.
6. PS skydelis testavimo įrangos maitinimui numatomas su 32 A trifaze ir dviem 16 A vienfaziais kištukiniais lizdais

B-B
M 1:50



Kabelių tvirtinimo konstrukcijos, tvirtinamos prie grindų.

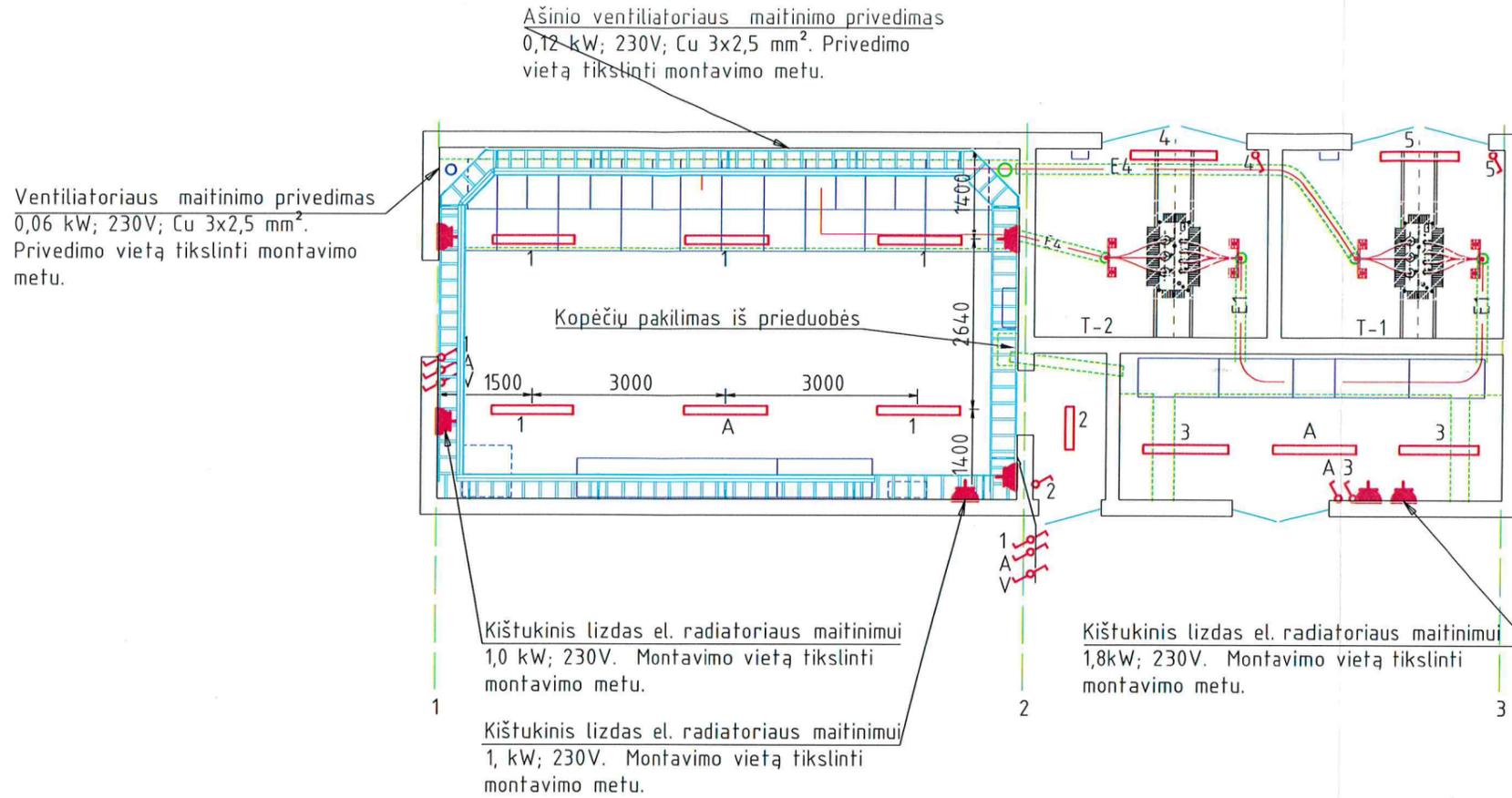
Projektuojamas 10 kV kabelis

Projektuojami 0,4 kV kabeliai

Kabelių tvirtinimo konstrukcijos, tvirtinamos prie grindų.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.		ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS	"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.	
26453	PV	V. Vasiliauskas	2015-04	Laida 0
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04	
TP	AB "LESTO"		Lapas 1	
P16237-TP-E.BR-8			Lapų 1	

SP-70 apšvietimo ir elektros instaliacijos planas
M 1:100



NR.	ŽYMĖJIMAS PLANE	ĮRENGINIO PAVADINIMAS
1		Kabelinės kopėčios 110x400x6000
2		Kabelinių kopėčių atrama, (tvirtinama prie sienų)
3		Kabelių lovelis su dangčiu 60x100x3000 mm
4		Šviestuvas su lium. T8 tipo lempomis 2x36W, paviršinis, permatomu gaubtu, IP44
5		Avarinio apšvietimo šviestuvas su lium. T8 tipo lempomis 2x36W, paviršinis, permatomu gaubtu, IP44, su 1h veikimo akumuliatoriumi
6		Šviestuvas su lium. T8 tipo lempomis 2x18W, paviršinis, permatomu gaubtu, IP44
7		Kištukinis lizdas, paviršinis, 230V, 16A, IP44
8		Vieno klavišo perjungiklis, paviršinis, 230V, 10A, IP44
9		Vieno klavišo jungiklis, paviršinis, 230V, 10A, IP44

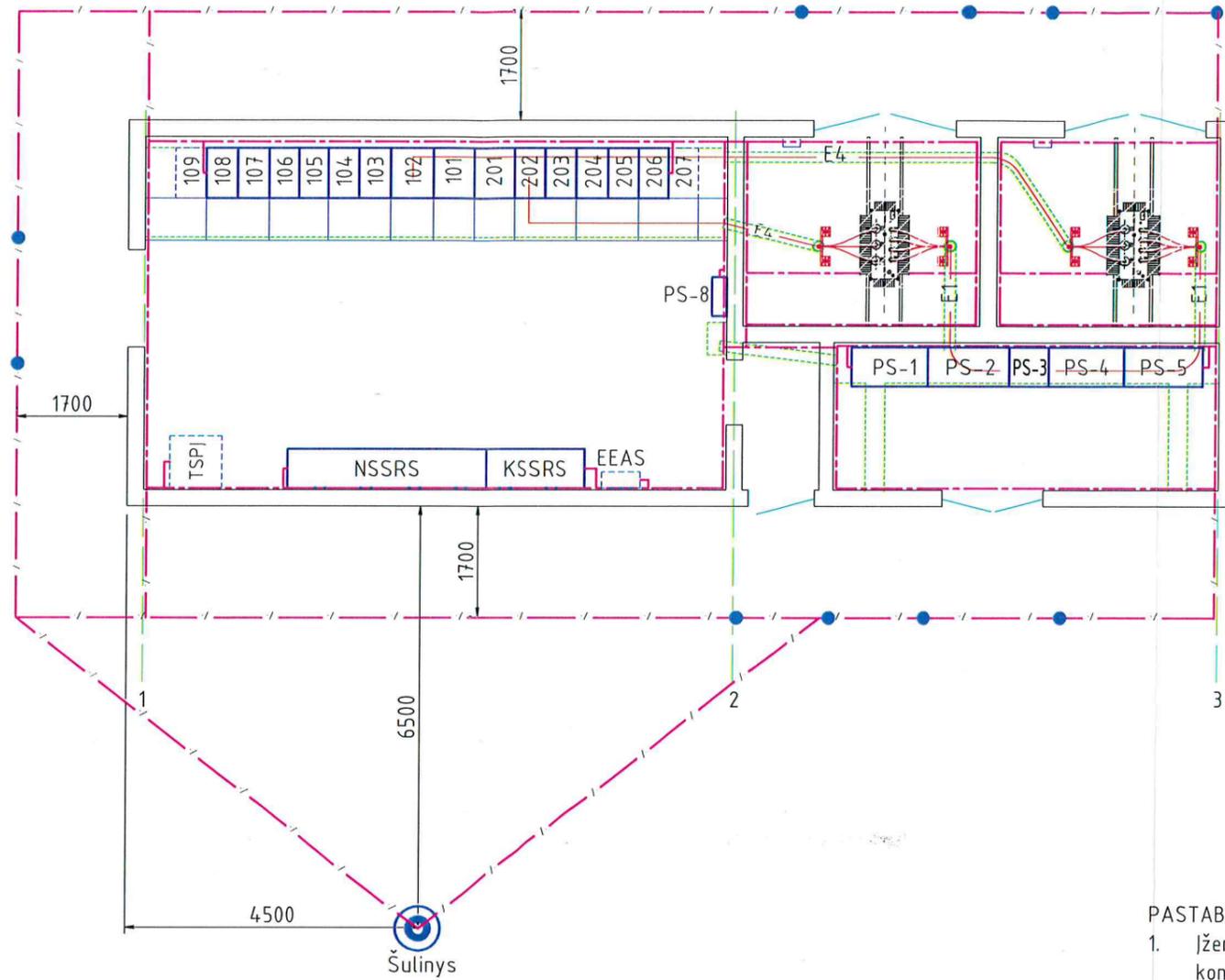
Pastabos:

1. Visa elektros instaliacija patalpose turi būti montuojama plastikiniuose loveliuose.
2. Maitinimo privedimus radiatoriams ir ventiliatoriams tikslinti darbo projekte pagal ŠVOK dalį.
3. Kanalinio ventiliatoriaus įjungimui numatomas perjungėjas pažymėtas "V". Atlikus montavimo darbus perjungėjas turi būti taip pat pažymėtas nurodant jo paskirtį.
4. SCADA ir monitoringo sistemos kabeliai turi būti pakloti atskirame lovelyje sumontuotame ant kontrolinių kabelių kopėčių.
5. 10 kV kabeliai kabeliniame kanale (kabeliai ateinantys iš transformatorių kamerų) turi būti montuojami ant kabelinių kopėčių.
6. Elektros instaliaciją įrengti laikantis EJJT reikalavimų.

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.		ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS	"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.	
26453	PV	V.Vasiliauskas	2015-04	SP-70 apšvietimo ir elektros instaliacijos planas M 1:100
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04	
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.BR-9	Lapas 1
				Lapų 1

SP-70 įžeminimo planas
M 1:100



NR.	ŽYMĖJIMAS PLANE	ĮRENGINIO PAVADINIMAS
1		Išorinis įžeminimo kontūras, plieninė cinkuota įžeminimo juosta 30x4mm
2		Vidinis įžeminimo kontūras, plieninė cinkuota įžeminimo juosta 30x4mm
3		Giluminis elektrodas 50m (D 140/5 mm)
4		Vertikalus įžeminimo elektrodas, 3m

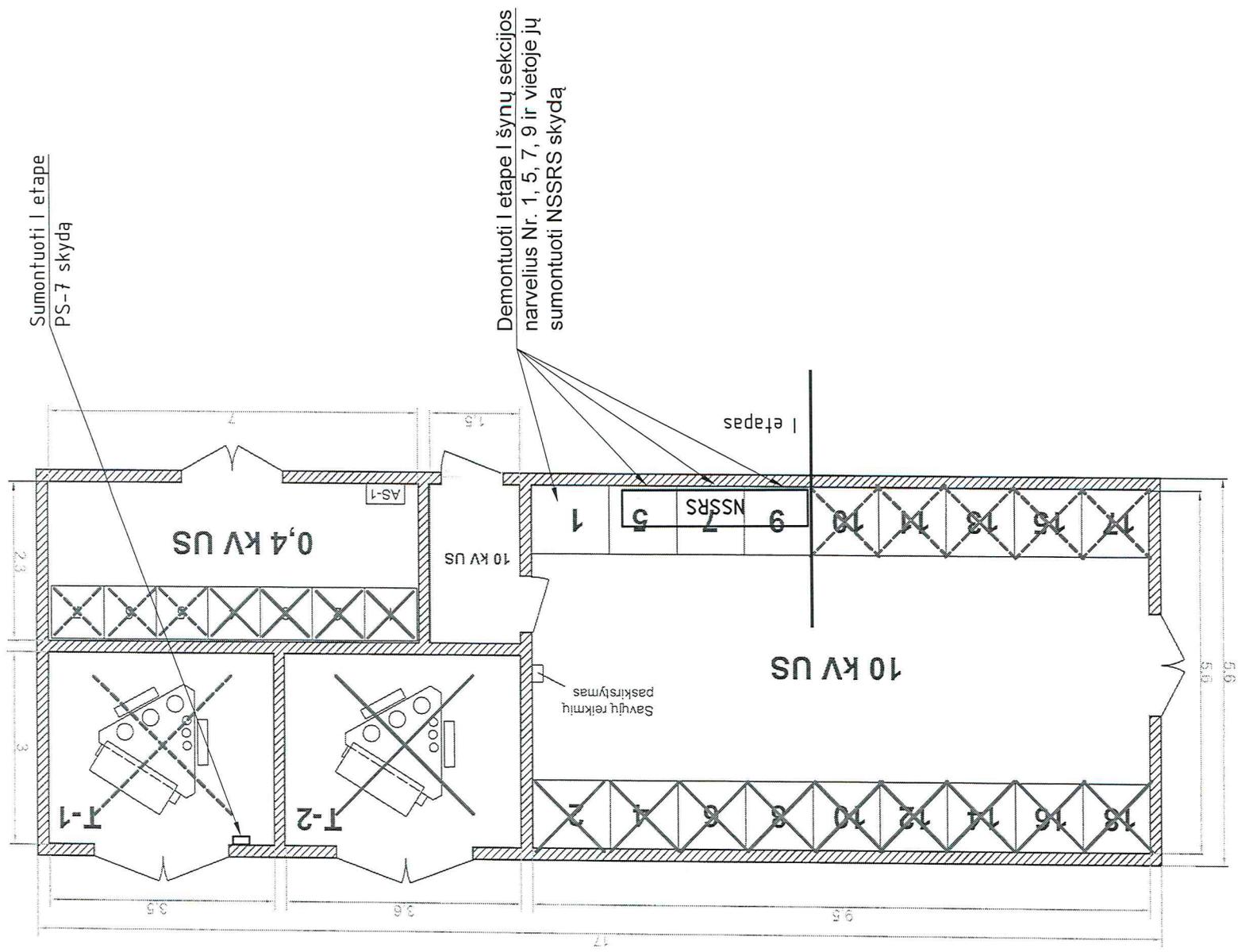
PASTABA:

- Įžeminimo kontūrą įrengti naudojant giluminių įžemintuvų technologiją (įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metu turi būti nedidesnė kaip 0,5 Ω)
- Aplink SP įžeminimo kontūrą kloti 1,7 m atstumu nuo pamatų ir 0,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus (atstumus tikslinti darbų metu atsižvelgiant į esamų kabelių paklojimo vietas).
- Vidaus įžeminimo kontūrą sumontuoti ant sienų 0,6 m aukštyje nuo grindų.
- Įžeminimo kontūrą įrengti laikantis EJJT reikalavimų.

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)	V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.		ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS	"SP-70" R. Juknevičiaus g. 11A, Marijampolės m. sav. rekonstravimo projektas.	
26453	PV	V.Vasiliauskas	2015-04	Laida 0
20959	PDV	M. Petravičius	2015-04	
TP	AB "LESTO"		P16237-TP-E.BR-10	Lapas 1

SP-70 demontavimo planas



Sutarfiniai ženklai



Demontuojama įranga I etape

Demontuojama įranga II etape

ETI UAB ENERGETIKOS TINKLŲ INSTITUTAS			
Panaudota: P16237-TP-E.BR-11			
Tomos	Brežinys	Lapas	Lapy
1	11	1	1
Pavardė	Parašas	Data	
PDV M. Petravičius		2015 04	

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data