

Statytojas / Rangovas:	LITGRID AB , Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131Vilnius
Projekto rengėjas:	
Statinio projekto pavadinimas:	Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas.
Statinio adresas:	Elektrinės g. 1A, Petriškės k., Visagino sav.
Statinio projekto Nr.:	2024/002/01
Investicinis Nr.:	-
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Statybos rūšis:	Rekonstravimas
Statinio projekto etapas:	Techninis projektas
Statinio pavadinimas:	330kV skirstykla
Projekto dalies pavadinimas:	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Relinė apsauga ir automatika
Bylos (segtuvo) žymuo:	2024/002/01-XX-TP-PVA1
Bylos (segtuvo) laidos žymuo:	0
Bylos (segtuvo) išleidimo data:	2024-07-25
Direktorius	
Statinio projekto vadovas	
Statinio projekto dalies vadovas	

1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	2
2.	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
3.	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	4
4.	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	4
5.	Aiškinamasis raštas	6
6.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	15
7.	Brėžiniai	

2. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	
2.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	SP	Sklypo plano dalis	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	
5.	E	Elektrotechnikos dalis	
6.	PVA	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	
7.	ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	

3. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PVA1	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Relinė apsauga ir automatika	
2.	PVA2	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Elektros energijos apskaita ir matavimai	
3.	PVA3	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	

4. PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	

A	2022.12.18	Statybą leidžiančio dokumento gavimui		
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
			Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas	
			Projekto dalies (bylos) sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	LITGRID AB		2024/002/01-XX-TP-PVA1.BSŽ	Lapas
				1

	1	0	Turinys	
2024/002/01-XX-TP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2024/002/01-XX-TP- PVA1.BSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR	9	0	Aiškinamasis raštas	
2024/002/01-XX-TP- PVA1.SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-01	1	0	330kV Ignalinos TP vienlinijinė schema.	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-02	2	0	330kV Ignalinos TP pastotės valdymo pultas (PVP)	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-03	5	0	330kV Ignalinos TP +R5 spinta (LN-450, LN-451, LN-453 WAMS).	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-04	5	0	330kV Ignalinos TP +R6 spinta (LN-450, LN-451 ARLA)	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	5	0	330kV Ignalinos TP +R16 spinta (LN-450 apsaugų II-as komplektas).	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-06	4	0	330kV Ignalinos TP +R30 spinta (LN-450 ANKA imtuvas).	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-07	4	0	330kV Ignalinos TP +R31 spinta (LN-450 ANKA siųstuvai).	
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	8	0	330kV Ignalinos TP +R32 spinta (LN-450 DFA).	
Priedas 1	1	0	Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė	
Priedas 2	2	0	Suderinimo raštas	

2024/002/01-XX-TP-PVA1.BSŽ	Lapas	Lapy	Laida
	2	2	0

5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTO DALIAI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai:			
1.	Nr. IX-2135	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas. (Žin., 2004, Nr. 69-2382)	Aktuali 2024-10-18
2.	Nr. IX-884	Energetikos įstatymas Nr. IX-884	Aktuali 2024-07-06
3.	Nr. VIII-1881	Elektros energetikos įstatymas (Žin., 2000, Nr. 66-1984)	Aktuali 2024-07-06
4.	Nr. XI-1375	Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936)	Aktuali 2024-08-01
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
5.	<u>STR 1.01.04: 2015</u>	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Aktuali 2023-06-09
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali 2024-07-11
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai:			
7.	<u>STR 2.01.01(4): 2008</u>	ESR. Naudojimo sauga	Įsigaliojo 2008-01-04
8.	STR 2.01.01(2): 1999	ESR. Gaisrinė sauga	Aktuali 2002-10-05
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
9.	LST 1569:2012/P:20 18	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
0	2022.12.18	Statybą leidžiančio dokumento gavimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas	
		Aiškinamasis raštas	Laida 0
		2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR	Lapas 1 Lapų 9

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos						
10.	EJIT-2012 m.	<u>Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės</u>	Aktuali 2023-10-27						
11.	1-211	<u>Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės</u>	Aktuali 2021-11-01						
12.	1-100	<u>Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės</u>	Aktuali 2024-05-25						
13.	1-93	<u>Elektros tinklų apsaugos taisyklės</u>	Aktuali 2022-07-23						
14.	BGST 2010 m.	<u>Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės</u>	Aktuali 2023-05-01						
15.	1-338	<u>Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai</u>	Aktuali 2024-04-24						
16.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali 2023-07-01						
17.	1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2013-04-01						
18.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2012-05-01						
19.	1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Aktuali 2022-05-13						
20.	1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Aktuali 2022-05-14						
21.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali 2020-11-01						
22.	1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali 2024-05-10						
23.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali 2018-07-01						
24.	IX-1672	Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas	Aktuali 2024-06-21						
25.	102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	Aktuali 2020-05-01						
Užsakovo normatyviniai dokumentai									
26.	LITGRID AB patvirtinta projektavimo užduotis (PU)	Projektavimo užduotis „330kV OL Utena-IAE LN452 suformavimas““.							
27.	http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techninio-projekto-sudeciai/3441	LITGRID AB reikalavimai techninio projekto sudėčiai	2021-08-13 Nr. 21IS-147						
28.	http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techniniu-projektu-specifikacijos/2645	Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui	2021-08-13 Nr. 21NU-261						
29.	http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/standartiniai-techniniai-	Standartiniai techniniai reikalavimai							
2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR			<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>Lapų</td> <td>Laida</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	Laida	2	9	0
Lapas	Lapų	Laida							
2	9	0							

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	<u>reikalavimai/2632</u>		

Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal techninio projekto dalis

1.	PVA1	Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Word, Microsoft Excel, ZWCAD 2022	
----	------	---	--

TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Operatyvinė įtampa	V	220	DC
2.	Maitinimo įtampa	V	230	AC
3.	Dažnis	Hz	50	
4.	Įtampos grandinių vardinė įtampa	V	100	AC
5.	Srovės grandinių vardinė srovė	A	1	

6. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

6.1. ĮVADAS

Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas parengtas LITGRID AB užsakymu, vadovaujantis LITGRID AB patvirtinta projektavimo užduotimi, investicijų projekto Nr. PLRU23031 ir Lietuvos Respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimais.

Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

Įranga ir rangos darbai perkami kartu. Rangovas statybos montavimo darbus turi vykdyti parengęs darbo projektą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.

330 kV Ignalinos TP rekonstravimo eigoje numatomi darbai LN-450 (LN-452):

- Linijos LN-450 visus įrenginiu pervadinti į LN-452
- Demontuoti LN-450 (LN-452), LN-453 WAMS įrenginius

2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR

Lapas	Lapų	Laida
3	9	0

- Demontuoti LN-450 (LN-452) ARLA įrenginį
- Demontuoti LN-450 (LN-452) ANKA įrenginius
- Demontuoti LN-450 (LN-452) DFA įrenginius
- Demontuoti ST-450 srovės transformatoriaus antrines grandines
- Atnaujinti brėžinius susijusius su aukščiau išvardintais įrenginiais
- Atnaujinti su pakeitimais susijusias markiruotes ir mnemoschemas.

Visi projektavimo darbai atlikti laikantis LITGRID AB projektavimo užduoties PLRU23031 reikalavimų.

Visa Rangovo ir elektros įrenginių gamintojų pateikiama dokumentacija ir įrenginiai turi atitikti šiuos standartus ir taisykles (jeigu nenurodyta kitaip):

- IEC 60255 Elektrinės relės;
- IEC 60309 Kištukai, kištukiniai lizdai ir jungiamieji prietaisai pramoniniams tikslams;
- IEC 60529 Apvalkalų apsaugos laipsniai (IP kodas);
- IEC 60617 Brėžinių grafiniai simboliai;
- IEC 61000-4 Elektromagnetinis suderinamumas. 4 dalis: Matavimo ir testavimo metodika;
- IEC 61082 Dokumentų, naudojamų elektrotechnikoje, ruošimas;
- IEC 61175 Signalų ir sujungimų žymėjimai;
- IEC 61346 Struktūrizavimo principai ir nuorodų žymėjimai;
- IEC 61666 Gnybtų identifikavimas sistemos viduje;
- LST EN 61850-3:2014 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 3 dalis. Bendrieji reikalavimai ;
- LST EN 61850-4:2011 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 4 dalis. Sistemų ir projektų valdymas;
- LST EN 6126850-5:2013 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 5 dalis. Ryšio reikalavimai, keliami funkcijų ir įtaisų modeliams;
- LST EN 61850-6:2010 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 6 dalis. Konfigūracijos aprašymo kalba, skirta ryšiams elektros pastotėse su intelektiniais elektroniniais įtaisais;
- LST EN 61850-7-1:2011 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 7-1 dalis. Pagrindinė ryšių struktūra. Principai ir modeliai;

- LST EN 61850-7-2:2011 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 7-2 dalis. Pagrindinės informacijos ir ryšio struktūra. Abstraktusis ryšio paslaugų sietuvas (ACSI);
- LST EN 61850-7-3:2011 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 7-3 dalis. Pagrindinė ryšių struktūra. Bendrųjų duomenų klasės;
- LST EN 61850-7-4:2010 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 7-4 dalis. Pagrindinė ryšių struktūra. Suderinamos loginių mazgų ir duomenų objektų klasės;
- LST EN 61850-8-1:2011 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 8-1 dalis. Ryšių specialiųjų paslaugų atvaizdavimas. Atvaizdavimas MMS (ISO 9506-1 ir ISO 9506-2) ir ISO/IEC 8802-3 formatu;
- LST EN 61850-9-2:2012 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 9-2 dalis. Ryšių specialiųjų paslaugų atvaizdavimas. Diskrečiosios vertės pagal ISO/IEC 8802-3;
- IEC/IEEE 61850-9-3:2016 Communication networks and systems for power utility automation - Part 9-3: Precision time protocol profile for power utility automation;
- LST EN 61850-10:2013 Elektros tiekimo sistemų automatizavimo ryšių tinklai ir sistemos. 10 dalis. Atitikties bandymai;
- IEC 62439-3:2016 Industrial communication networks - High availability automation networks - Part 3: Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High-availability Seamless Redundancy (HSR).

Darbo projekto relinės apsaugos ir automatikos dalies bylos sudėtyje turės būti detalūs brėžiniai ir dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“ ir 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai“. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

6.2. ĮRENGINIŲ DEMONTAVIMAS

Visi demontuojami įrenginiai atvaizduoti brėžiniuose raudona spalva. Demontavimo metu turi būti pašalinti brėžiniuose pažymėti įrenginiai ir su jais susiję kabeliai. Automatiniai

2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

jungikliai, savosios reikmės ir spintos yra paliekamos. Spintos ir likusi įranga pervadinamos pagal esamą situaciją. Spintose demontavus įrangą jos pervadinamos į rezervą. Laisvi automatiniai jungikliai pervadinami į rezervą. Demontavus įrangą numatoma koreguoti esamas markiruotes pagal faktą. Baigus demontavimo darbus visos apsaugos išskyrus demontuojamų įrenginių apsaugos turi veikti įprastai. Darbo projekto metu įvertinti visų susijusių įrenginių veikimą demontavus numatytą įrangą. Esant būtinybėje darbo projekto metu numatyti papildomai demontuojamą įrangą arba papildyti įrangą būtiniais komponentais pastotės veikimui užtikrinti. Visa demontuojama įranga utilizuojama.

6.3. DARBO PROJEKTO RUOŠIMAS

Darbo projektas turi būti paruoštas lietuvių kalba ir pasirašytas atestuotų projektuotojų (turinčių teisę Lietuvos Respublikoje vykdyti 330 kV pastočių RAA projektavimo darbus) ir apiformintas pagal STR (Lietuvos statybos techninių reglamentų) reikalavimus.

RAA dalies darbo projekte turi būti pateikiamos 330kV ir kitų įrenginių principinės ir montažinės schemas. Schemose turi būti detalizuoti techninio projekto sprendiniai. Brėžiniuose turi būti užtikrintos techninio projekto sprendinių įgyvendinimas. Visi pakeitimai privalo būti darbo projekto ruošimo eigoje suderinti su Užsakovu ir su projekto vykdymo priežiūros vadovu paskirtu pastotės rekonstravimo RAA dalies vadovu.

6.4. RELINĖS APSAUGOS ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Prie gnybtų rinklių arba įtaisų prijungiami antrinių grandinių kabeliai, laidai ir kabelių laidininkai turi būti paženklinti specialiomis žymėmis (markiruotėmis), kuriose turi būti nurodyta:

- laidams ir kabelių laidininkams – abiejų galų, kuriose jungiamas laidas (kabelio laidininkas): gnybtų rinklės ir gnybto, prie kurio prijungiama, numeriai, grandinės pavadinimas (pagal DP principines schemas);

- kabeliams – kabelio tipas, kabelio žymėjimas (pagal darbo projekto kabelinį žurnalą, galų prijungimo vietos adresai (į/iš), ilgis.

Sumontuoti relinės apsaugos ir valdymo įrenginių ir valdymo įrenginių, spintų, pultų ir skydų korpusai bei konstrukcijos turi būti prijungti prie įžeminimo kontūro.

Vienvieliai 1, 15, 2.5, 4 mm² skerspjūvio laidai prijungiami varžiniu sujungimu, o daugiavieliai tokio paties skerspjūvio laidai jungiami uždedant antgalius arba tiesiogiai.

Patikrinama, ar sumontuotų relinės apsaugos ir valdymo įrenginių, linijų prijunginių valdiklių, bendros paskirties valdiklio montavimo instaliacija atitinka projektą ir taisyklių reikalavimus. Esant atitikimui toliau tikrinama instaliacijos izoliacijos varža. Izoliacijos varžos

matavimai atliekami 1000 – 2500 V įtampos megommetru. Izoliacija bandoma 2000 – 2500 įtampos megommetru. Aparatai, prietaisai, kuriems 1000 – 2500 V įtampa neleistina, bandymo metu turi būti atjungti.

Relinės apsaugos įrenginiai, linijų prijunginių valdikliai, bendros paskirties valdikliai šviesolaidinėmis skaidulomis IEC 61850 protokolu sujungiami su PDT tinklu. Tiesiant šviesolaidinį kabelį, būtina griežtai laikytis kabelių gamintojų nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino lenkimo spindulio nurodyto kabelio techninėje charakteristikoje. Šviesolaidinių ryšio kabelių tiesimo ir įrengimo darbus vykdyti vadovaujantis statybos taisyklėmis “Šviesolaidinių kabelių tiesimas” ST 2074851.04.0:1999 ir laikytis EJT reikalavimų.

Įvykdžius statybos etapo montavimo darbus, turi būti atlikti TSPĮ ir relinės apsaugos bei valdymo įrenginių konfigūravimo, derinimo ir paleidimo darbai.

6.5. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS ĮRENGINIŲ DERINIMAS

RAA įrenginių derinimas turi būti vykdomas vadovaujantis šio projekto ir LITGRID AB „Perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamentas“, EJT, EJB ir kitų galiojančių teisės aktų reikalavimais.

Derinimo darbų metu turi būti išnagrinėta projektinė dokumentacija, aparatų, prietaisų ir sistemos charakteristikos, atlikta pirminė prietaisų patikra su reikiamu atskirų elementų reguliavimu.

Toliau atliekamas autonominis posistemių derinimas po montažo užbaigimo, kurio metu atliekama atitikčių normoms, taisyklėms ir projektui patikra, atskirų defektinių elementų pakeitimas, markiruočių, fazavimo patikra, laikinų apsaugų, valdymo, signalizacijos, blokuočių posistemių derinimas ir parametrų koregavimas, techninės ir gamybinės dokumentacijos apiforminimas.

Posistemių įjungimas į darbą gali būti atliktas su sąlyga, kad nebūtų saugos ir eksploatacijos sąlygų ir reikalavimų pažeidimo, kad būtų dokumentai apie montavimo darbų užbaigimą, nuostatos atitiktų užsakovo nurodytas.

Derinimo darbų pabaigoje atliekamas kompleksinis relinės apsaugos ir valdymo sistemos derinimas su eksploatavimui tinkančiais parametrais, sistemos tinkamumo eksploatacijai bandymas, darbo analizė, gamybinės ir techninės dokumentacijos sutvarkymas.

Objekto įrangos testavimas su LITGRID AB dispečerinio valdymo sistema (PSO DVS) atliekamas vadovaujantis „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu“, jo priedu Nr. 8 „Teleinformacijos testavimo tvarka“.

2024/002/01-XX-TP- PVA1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

Konkreto įrenginio derinimo darbų organizavimo schema yra tokia:

Paruošiamieji darbai:

1. Susipažinti su relinės apsaugos ir automatikos projektu.
2. Susipažinti su Užsakovo pateiktais relinės apsaugos ir automatikos įrenginių nustatymais.
3. Paruošti relinės apsaugos ir automatikos įrenginių vidinių konfigūracijų projektą.
4. Vidines konfigūracijas suvesti į specializuotą programinę įrangą.
5. Gauti pavedimą arba nurodymą ir įforminti leidimą dirbti LITGRID AB elektros tinkluose.
6. Įvykdyti būtinas darbų saugos priemones (organizacines ir technines), numatytas pavedime ir nurodyme, vykdant šiuos darbus.
7. Pravesti darbuotojams darbe saugos instruktažą darbo vietoje.
8. Patikrinti medžiagą ir įrangos komplektiškumą ir išdėstyti jas darbo vietoje.

Darbo eiga :

1. Patikrinti išorinį ir vidinį montажą.
2. Atlikti antrinių grandinių izoliacijos matavimus ir bandymus.
3. Užkrauti relinės apsaugos ir automatikos terminalus programine įranga su vidinėmis konfigūracijomis.
4. Atlikti relių ir kitų antrinių grandinių elementų bei atskirų funkcijų detalių charakteristikų patikrinimą pagal jų gamintojų techninių dokumentų reikalavimus.
5. Nustatyti nuostatus ir kitus parametrus pagal įrangos gamintojų bei užsakovo reikalavimus.
6. Atlikti matavimo transformatorių charakteristikų patikrinimą.
7. Vykdyti relinės apsaugos ir automatikos suveikimo laiko kontrolinius matavimus, nuo pašalinio šaltinio paduodant į apsaugą avarinio režimo srovę ir įtampą, kai operatyvinė įtampa $U=U_v$.
8. Išbandyti relinės apsaugos ir automatikos įrangą visoje schemoje kartu su pagrindiniais komutaciniais ir kitais aparatais, kai operatyvinė įtampa $U=0.8*U_v$.
9. Atlikti kompleksinį relinės apsaugos ir automatikos įrenginių bandymą.
10. Išbandyti relinės apsaugos ir automatikos įrenginių veikimą, padavus darbinių parametrų srovę ir įtampą, tai pat nutraukiant – paduodant operatyvinę įtampą bei visais kitais galimais darbo režimais
11. Užpildyti bandymo protokolus ir ataskaitas.

12. Įforminti pakeitimus darbo projekto schemose.

13. Paruošti eksploataavimo instrukcijas.

Darbo baigimas:

1. Surinkti įrankius, medžiagas, sutvarkyti darbo vietą.

2. Išvesti brigadą iš darbo vietos.

3. Įforminti darbų pabaigą.

6.6. STATYBOS PABAIGA

Baigus pastotės statybos darbus, Užsakovui turi būti pateikti matavimų ir bandymų protokolai, įrangos eksploataavimo instrukcijos, naudojamų relinės apsaugos įrenginių, linijų prijunginių valdiklių, bendros paskirties valdiklio programinė įranga, jos aprašymai ir įdiegimo diskai. Užsakovui turi būti pateikti derinimo protokolai lietuvių kalba. Užsakovui taip pat pateikiamas darbo projektas su derinimo metu atliktais pakeitimais ir derintojų patvirtintu įrašu „Taip pastatyta“.

7. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

SaŃaudų kiekių žiniaraščiai parengiami vadovaujantis reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis ir LST 1516:2015 [5.34] nustatytais reikalavimais.

7.1. RAA ĮRENGINIŲ DEMONTAVIMO ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Įrenginio tipas, markė	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	330 kV Ignalinos TP				
1.1.	R5 spintoje LN-450 ir LN-453 WAMS (F1, F3) demontavimas		kompl.	2	
1.2.	R6 spintoje LN-450 ARLA (F01) demontavimas		kompl.	1	
1.3.	R16 spintoje REMI (U1) demontavimas		kompl.	1	
1.4.	R30 spintoje inverteris (U6), AVPA (U4), ANKA (U2) demontavimas		kompl.	3	
1.5.	R31 spintoje inverteris (U6), AVPA (U3), ANKA-14M (U1), -110V reostatų bloko demontavimas		kompl.	4	
1.6.	R32 spintoje LN-450 DFA (K1, K2, I21, I22, PY8, 6BN) demontavimas		kompl.	6	
1.7.	Kabelių demontavimas		m.	400	

7.2. MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	330 kV Ignalinos TP				
1.1.	Markiruočių keitimas dėl LN-450 pasikeitimo į LN-452		kompl.	1	
1.2.	Markiruočių keitimas demontuojamų įrenginių		kompl.	1	

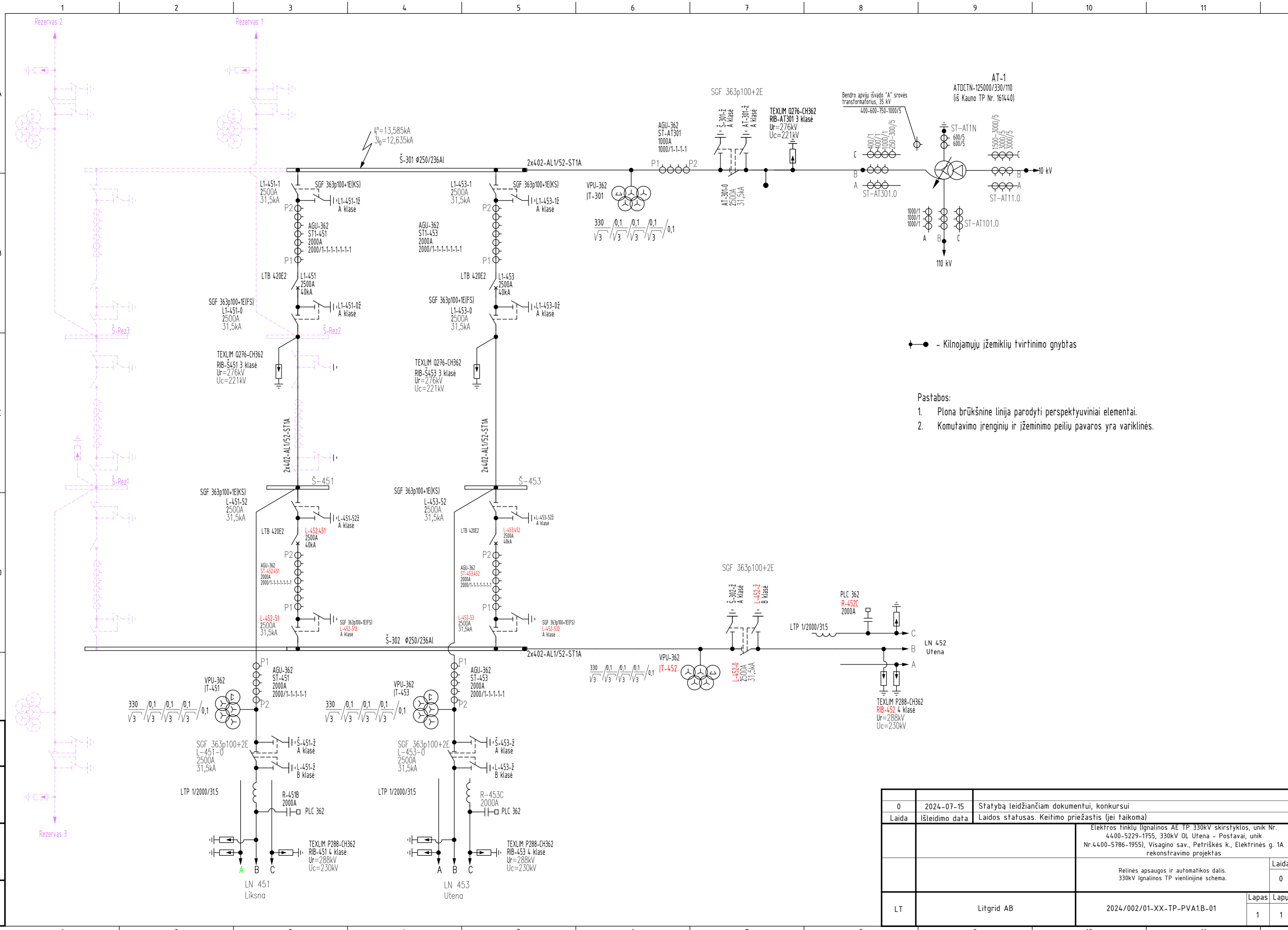
0	2022.12.18	Statybą leidžiančio dokumento gavimui			
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas			
		SaŃaudų kiekių žiniaraštis			Laida
					0
		2024/002/01-XX-TP- PVA1.SŽ			Lapas
					1
					Lapų
					2

Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.3.	Užrašų keitimas dėl demontuojamų įrenginių		kompl.	1	
1.4.	Spintos ertmių duryse, atsiradusių dėl demontuojamų įrenginių užpildymas		kompl.	6	

7.3. DERINIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	330 kV Ignalinos TP				
1.1.	Esamų valdiklių derinimas (atnaujinimas) susijęs su demontuojama įranga		kompl.	≥7	
1.2.	Mnemoschemų atnaujinimas		kompl.	1	
1.3.	Atnaujintų markiruošių patikra		kompl.	1	

BRĚŽINIAI



● - Kilnojamyjū žemiklių tvirtinimo gnybtas

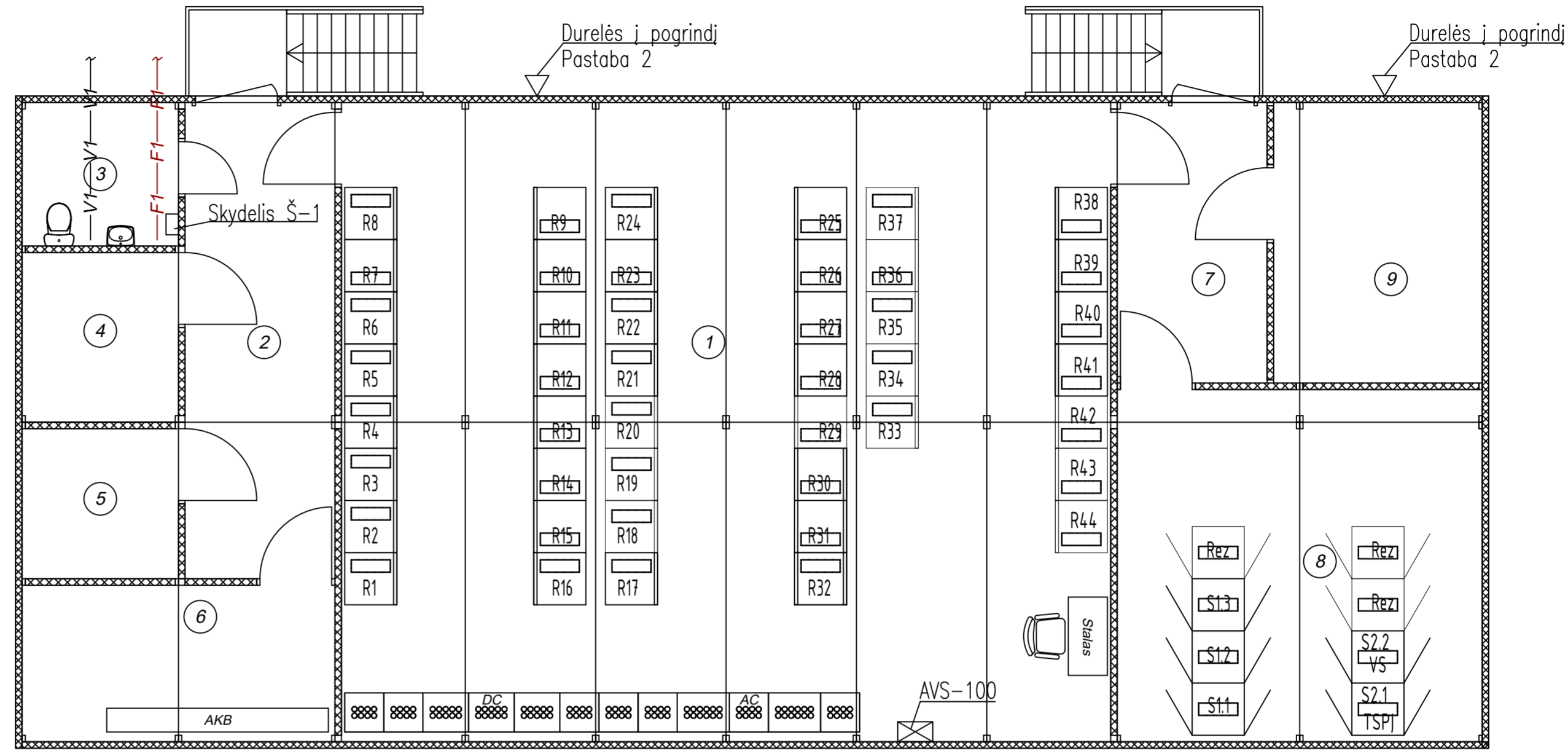
Pastabos:

1. Plona brūkšnine linija parodyti perspektyvinius elementus.
2. Komutavimo įrenginių ir žeminimo peilių pavaros yra variklinės.

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Daifa	

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
Laida	išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr. 4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP vienlinijinė schema.
		Laida 0
LT	Litgrid AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1B-01
		Lapas 1
		Lapu 1

330 kV AS VP	
Spintos Nr.	Spintos pavadinimas
R1	LN-451 apsaugų I-as komplektas
R2	LN-451 apsaugų II-as komplektas
R3	LN-451 TPJ I kompl.
R4	LN-451 DA
R5	LN-450 , LN-451, LN-453 plačios srities matavimų sistema (WAMS)
R6	LN-450 , LN-451 ARLA
R7	L1-451 automatika ir valdymas
R8	L-450.451 automatika ir valdymas
R9	PDT 1
R10	LN-453 apsaugų I-as komplektas
R11	LN-453 apsaugų II-as komplektas
R12	LN-453 TPJ I kompl.
R13	L1-453 automatika ir valdymas
R14	L-453.450 L-453.452 automatika ir valdymas
R15	LN-450 LN-452 apsaugų I-as komplektas
R16	LN-450 LN-452 apsaugų II-as komplektas
R17	PDT 2
R18	LN-Rez1 apsaugų II-as komplektas (rezervas)
R19	LN-Rez2 apsaugų I-as komplektas (rezervas)
R20	LN-Rez2 apsaugų II-as komplektas (rezervas)
R21	Priešvarinė automatika
R22	330kV BP valdiklis
R23	Š-301 ŠDA I-as komplektas
R24	Š-301 ŠDA II-as komplektas
R25	AT-1 diferencinė apsauga
R26	AT-1 technologinės apsaugos ir funkcijų valdiklis
R27	AT-1 330kV rez. apsaugos ir AJR valdiklis
R28	AT-1 10kV rez. apsaugos ir prijunginių valdiklis
R29	LN-Rez1 apsaugų I-as komplektas (rezervas)
R30	LN-450 ANKA imtuvas Rezervas
R31	LN-450 ANKA siustuvus Rezervas
R32	LN-450 DFA Rezervas
R33	LN-Rez3 apsaugų I-as komplektas (rezervas)
R34	LN-Rez3 apsaugų II-as komplektas (rezervas)
R35	L1-Rez3 automatika ir valdymas (rezervas)
R36	L2-Rez1 automatika ir valdymas (rezervas)
R37	L-Rez1/3 automatika ir valdymas (rezervas)
R38	KAS
R39	TAS-1
R40	TAS-2
R41	330kV AS apšvietimo automatika
R42	L-Rez2/451 automatika ir valdymas (rezervas)
R43	Rezervas
R44	Rezervas



PATALPŲ EKSPLIKACIJA

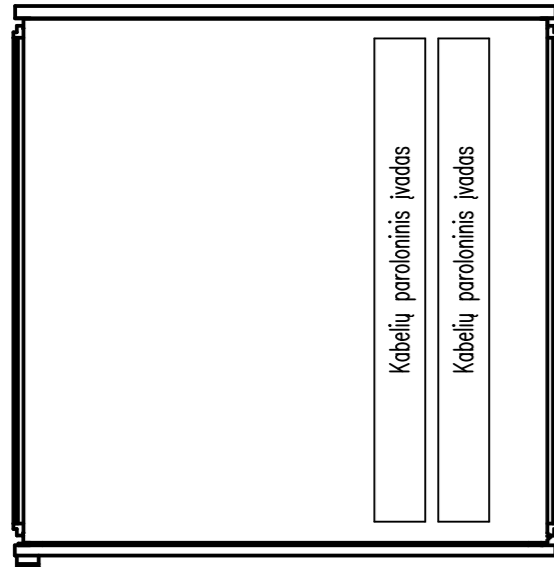
Nr. plane	Pavadinimas	Plotas M2
1.	330 kV TP patalpa	115.64
2.	Koridorius	16.79
3.	Sanitarinis mazgas, WC	5.28
4.	Buitinė patalpa	6.24
5.	Dokumentacijos, apsaugos priemonių, darbo įrangos patalpa	5.52
6.	Akumuliatorių baterijų patalpa	11.52
7.	Kolidorius	9.89
8.	Ryšių patalpa	30.78
9.	Ventiliacinė kamera	13.76

Viso: 215.42

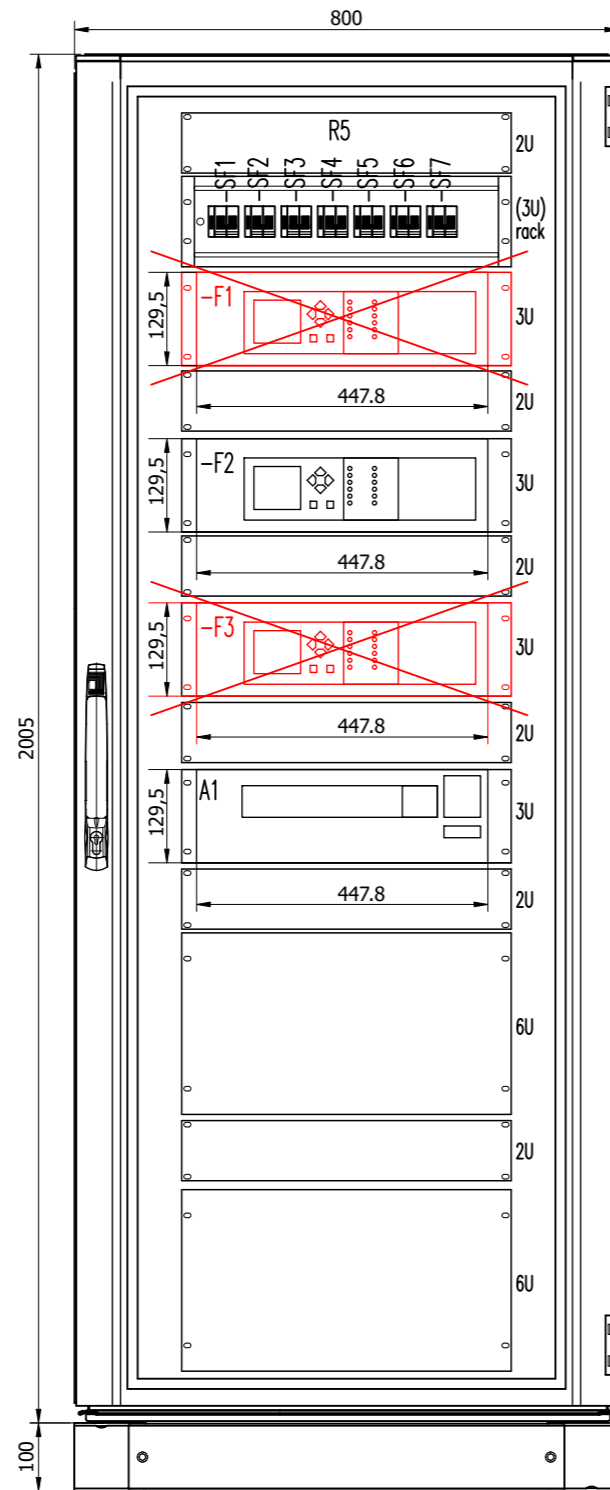
AC - Kintamosios srovės savųjų reikių skydas
DC - Nuolatinės srovės savųjų reikių skydas
AKB - Akumuliatorių baterija
S1.1-S1.3 - Ryšių spinta
S2.1 - TSPJ
S2.2 - Vaizdo stebėjimo spinta
AVS-100 - vandentiekio, nuotėkų automatikos valdymo skydas
Rez, R18-R20, R29, R33-R37, R42-R44 - Rezervinė vieta spintai

Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		Elektrinis tinklas (Ilgalinos TP 330kV skirstyklos) Elektrinės g. 1A, Petriškės k., Visagino sav., elektros tinklas (Utenos TP 330kV skirstyklos) Santarvės g. 39, Sirutėnu k., Sudeikių sen., Utenos r. sav., kapitalinio remonto projektas	
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ilginalinos TP pastotės valdymo pultas (PVP)	Laida 0
LT	Litgrid AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1B-02	Lapas Lapų 1 1

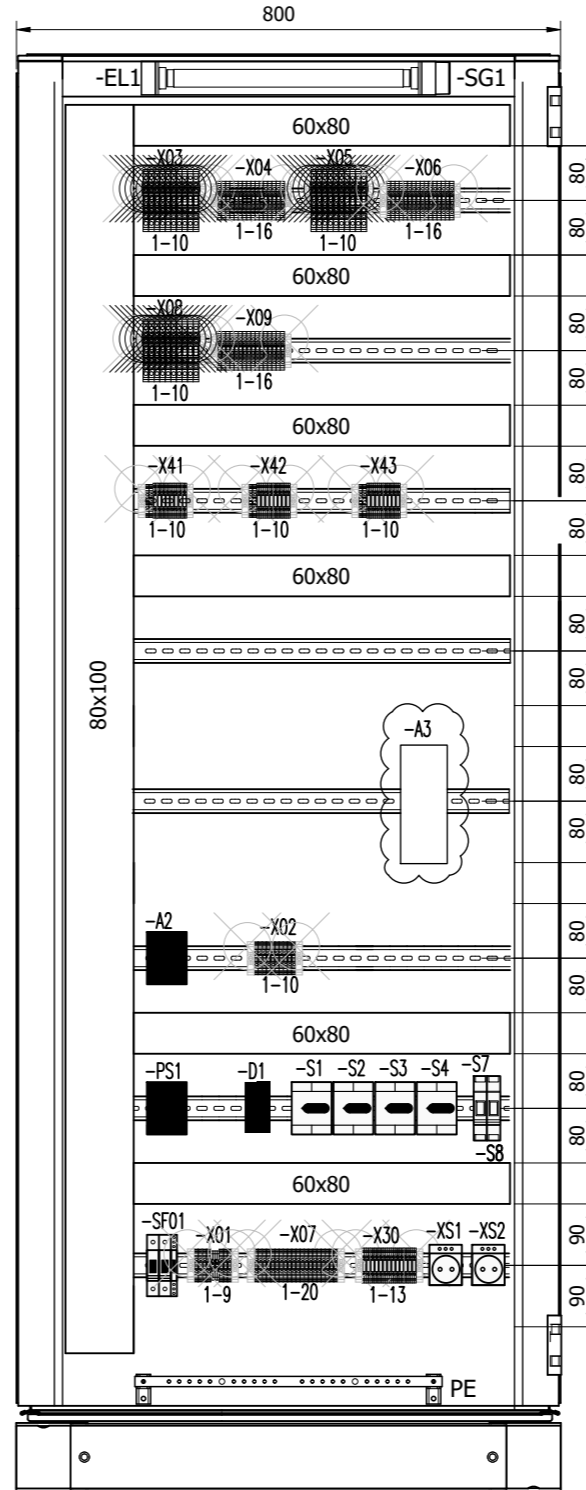
VAIZDAS Į DUGNĄ



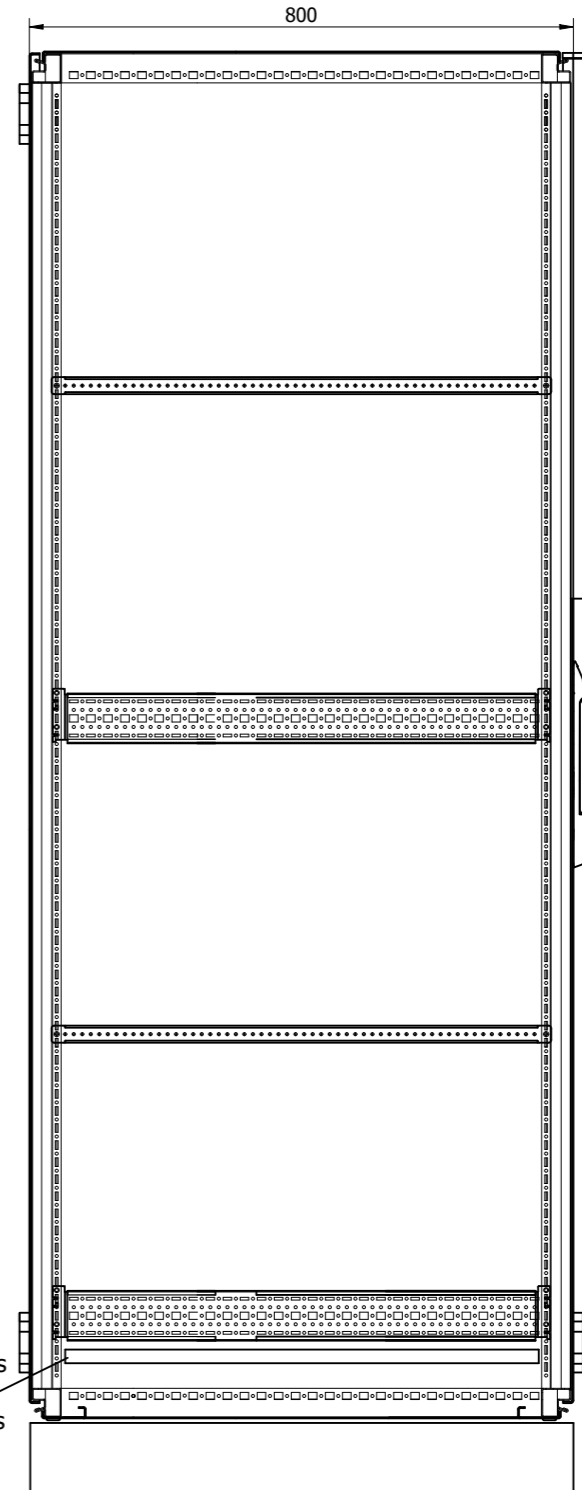
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ



VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ

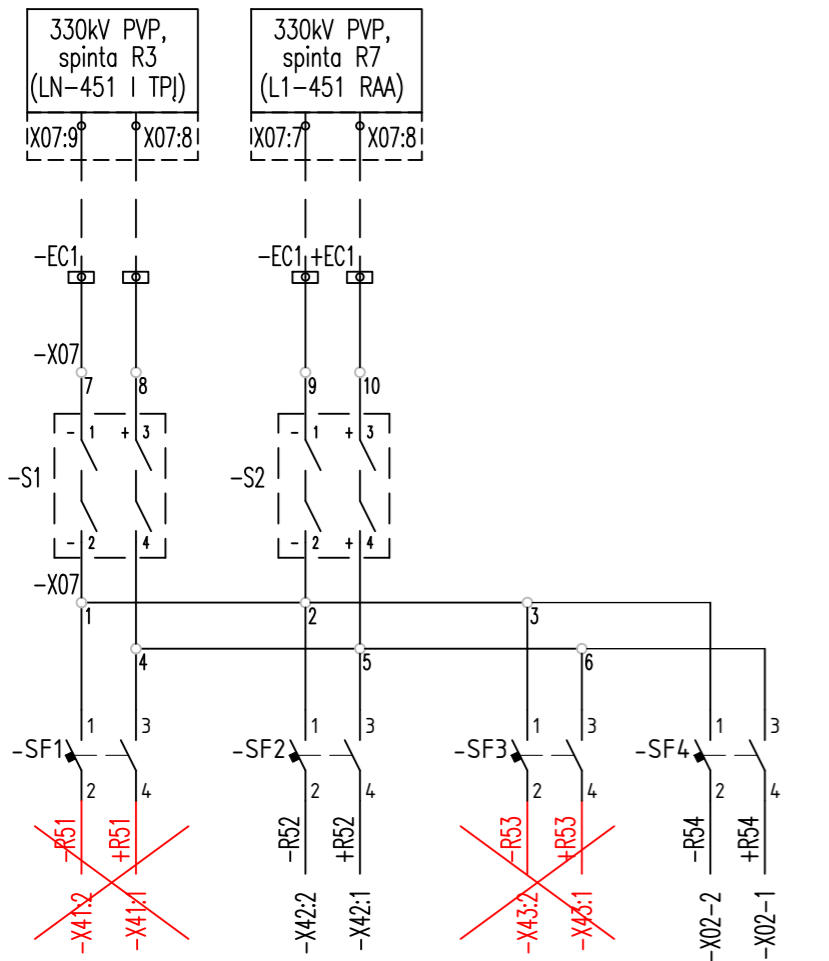


Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

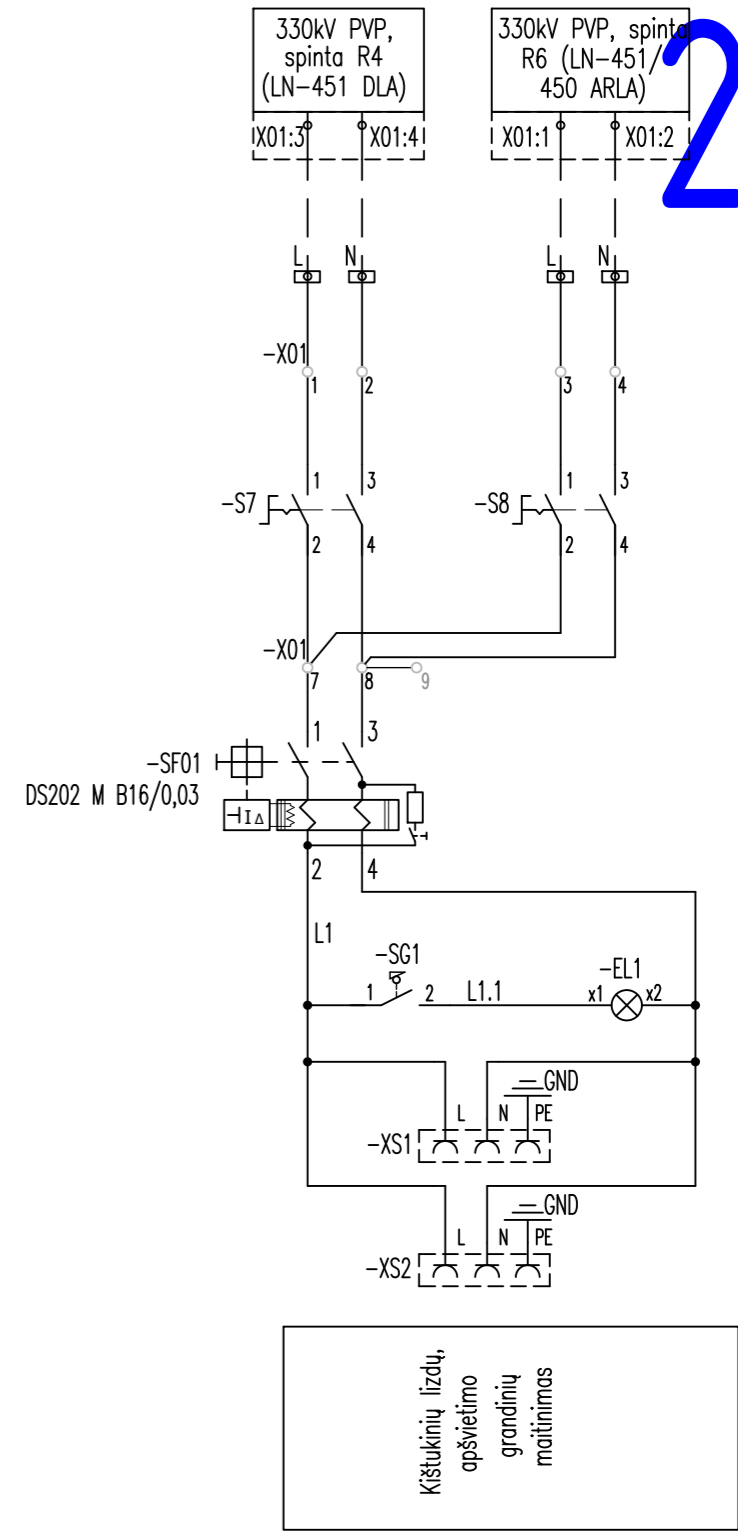
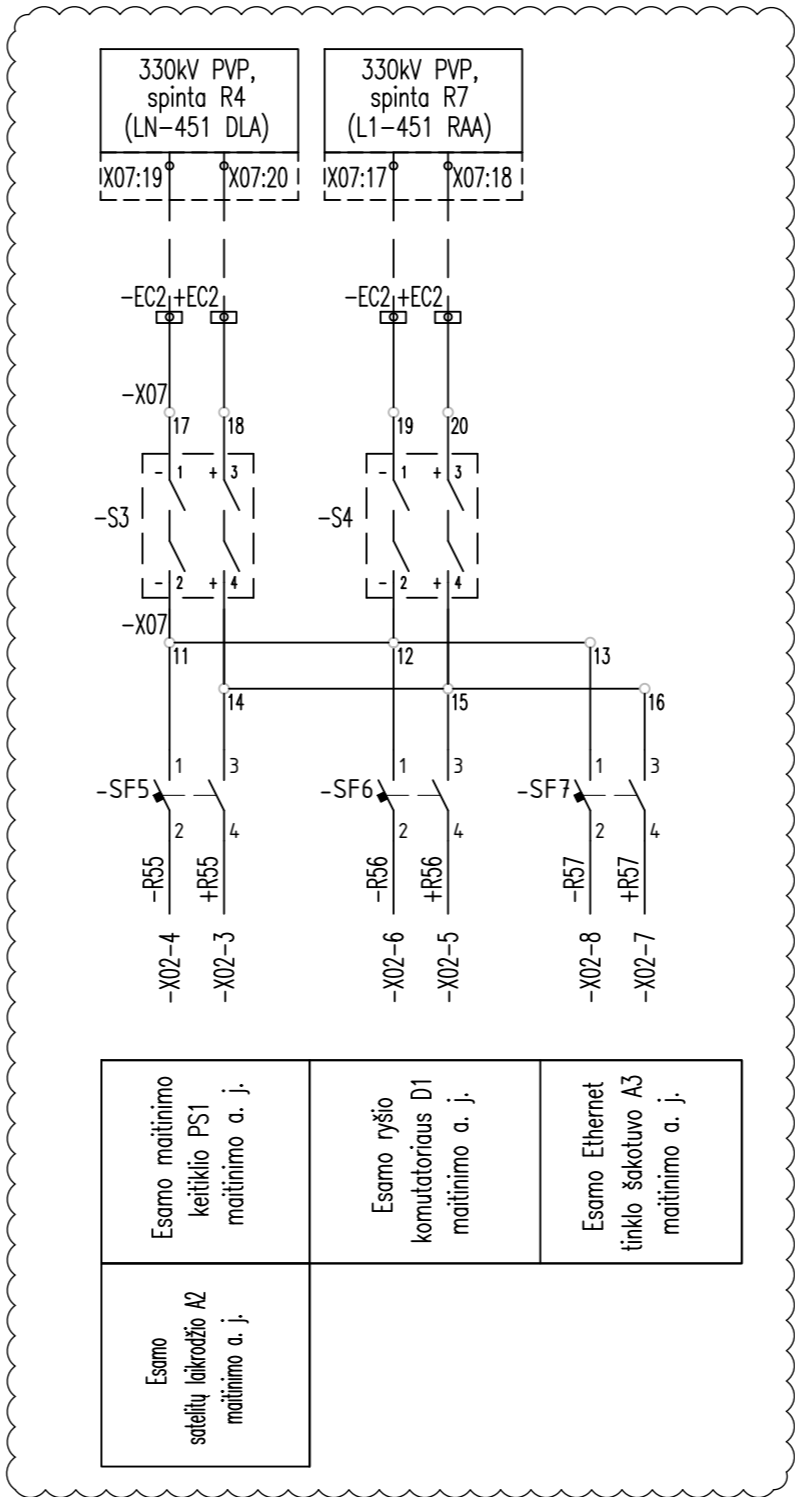
Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-37
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP +R5 spinta (LN-450, LN-451, LN-453 WAMS).
LT	LITGRID AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-03
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		5

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



LN-450 WAMS įrenginio -F1 maitinimo a. j. Rezervas	LN-451 WAMS įrenginio -F2 maitinimo a. j.	LN-453 WAMS įrenginio -F3 maitinimo a. j. Rezervas	Duomenų surinkimo kompiuterio A1 maitinimo a. j.
---	---	---	--

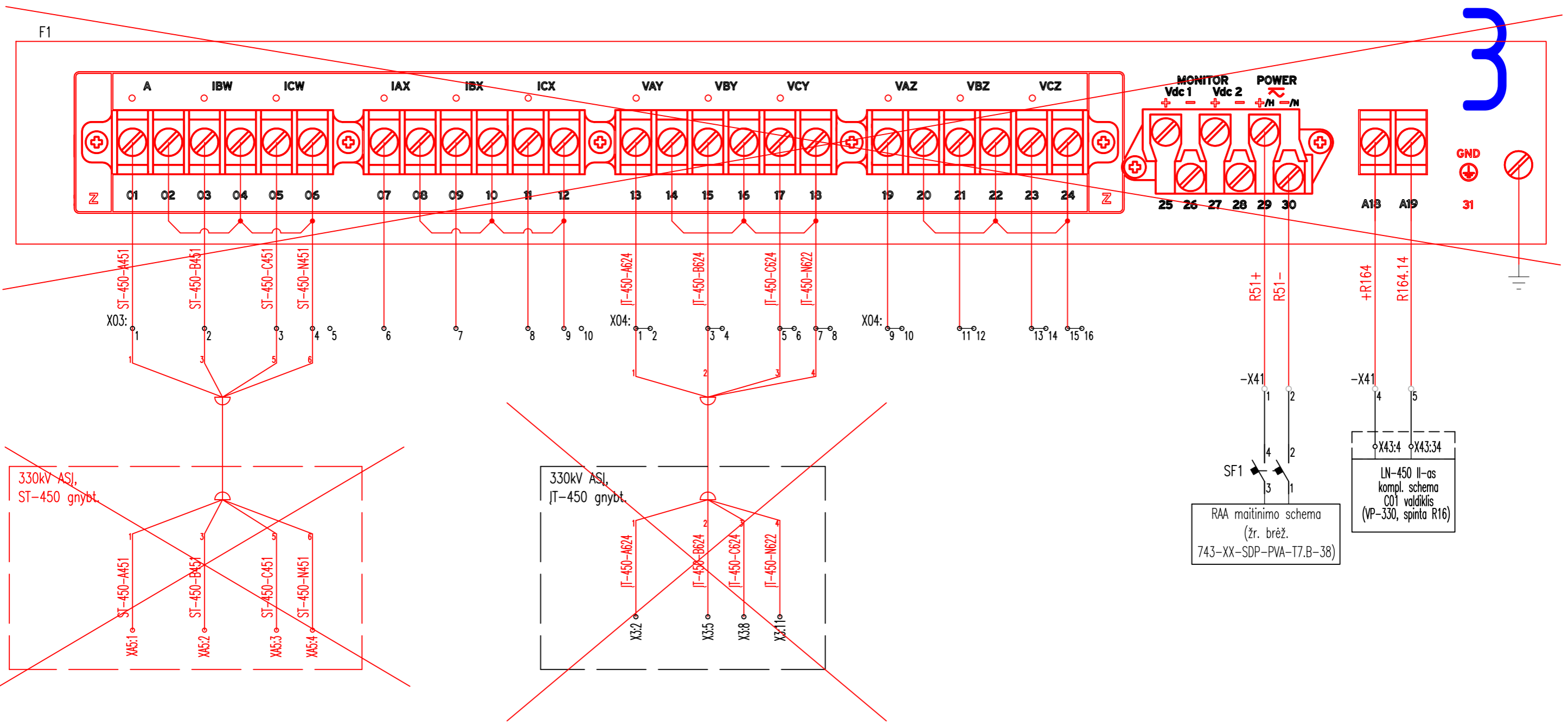


2

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-37
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1B-03	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

3

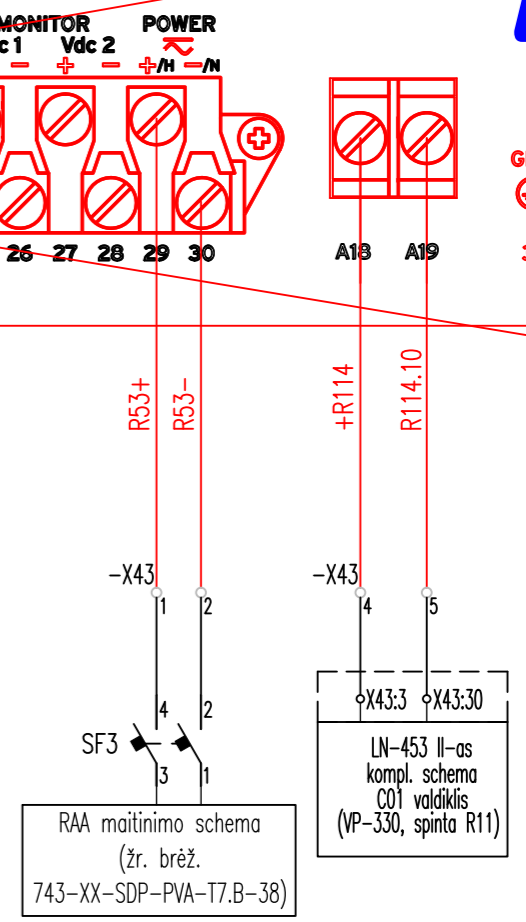
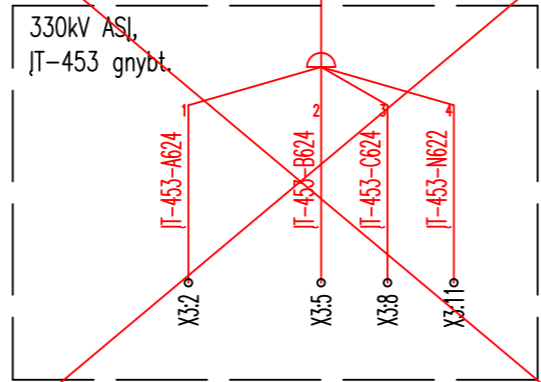
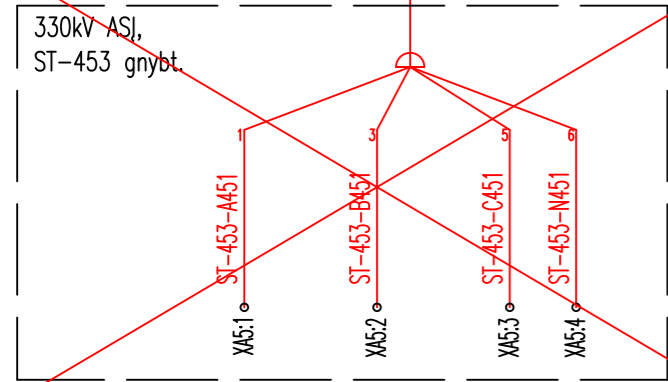
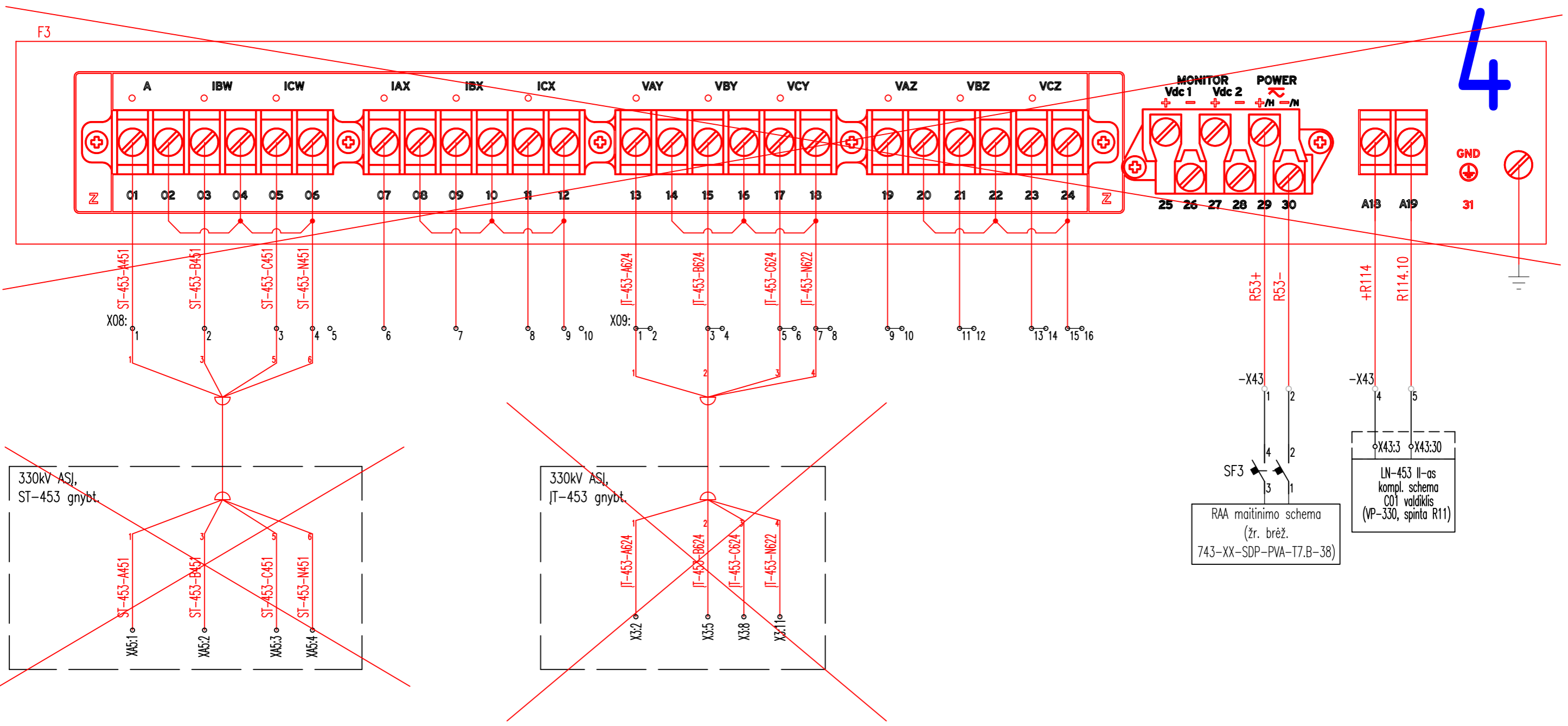


Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-37
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-03	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

4

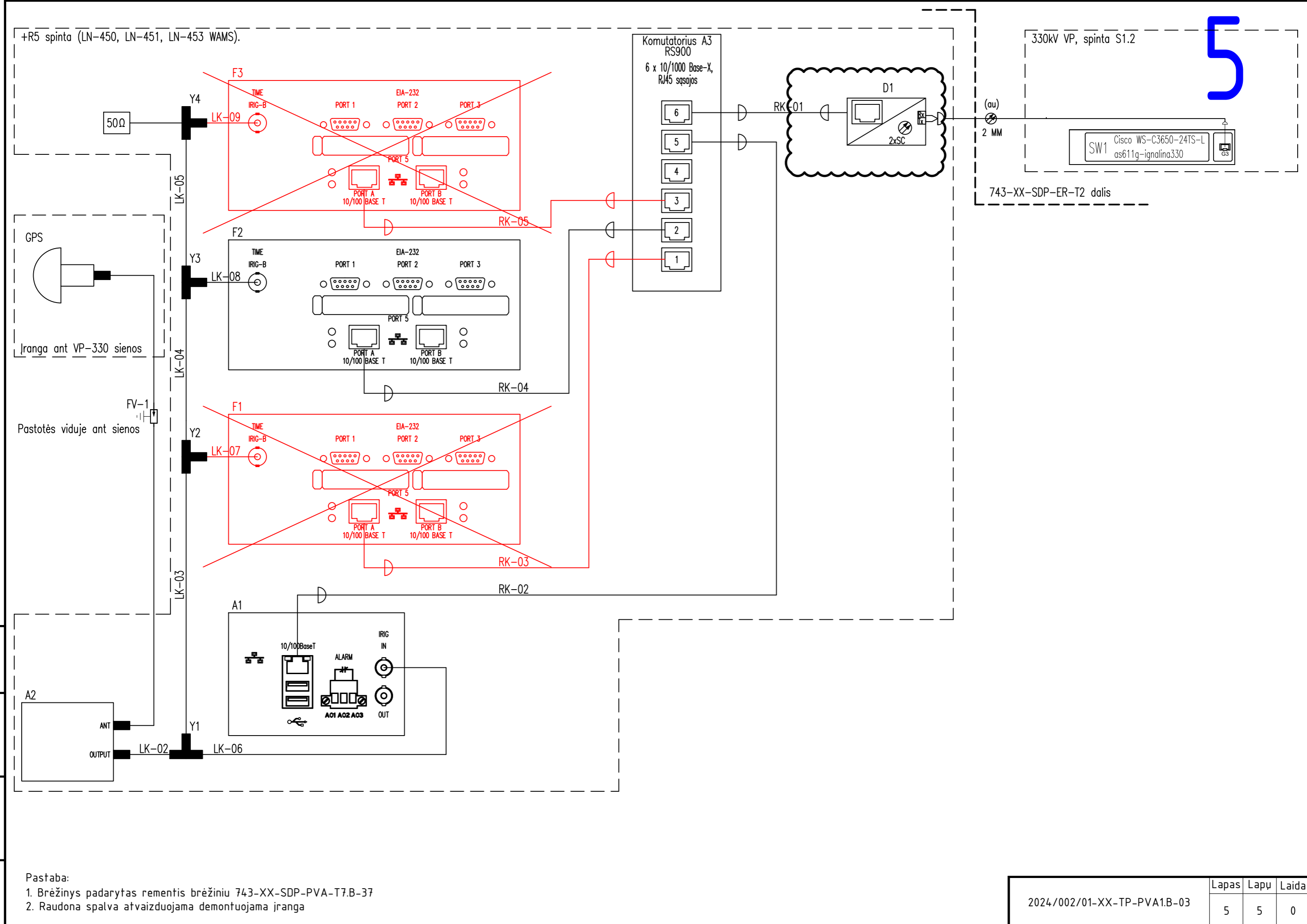


LN-453 II-as
kompl. schema
C01 valdiklis
(VP-330, spinta R11)

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-37
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-03	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

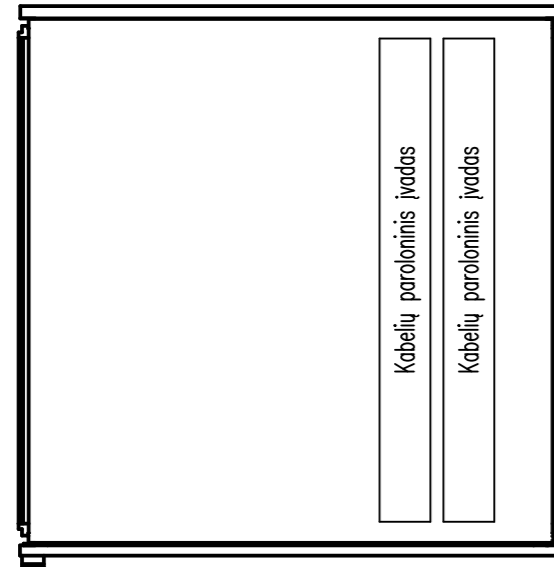


Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

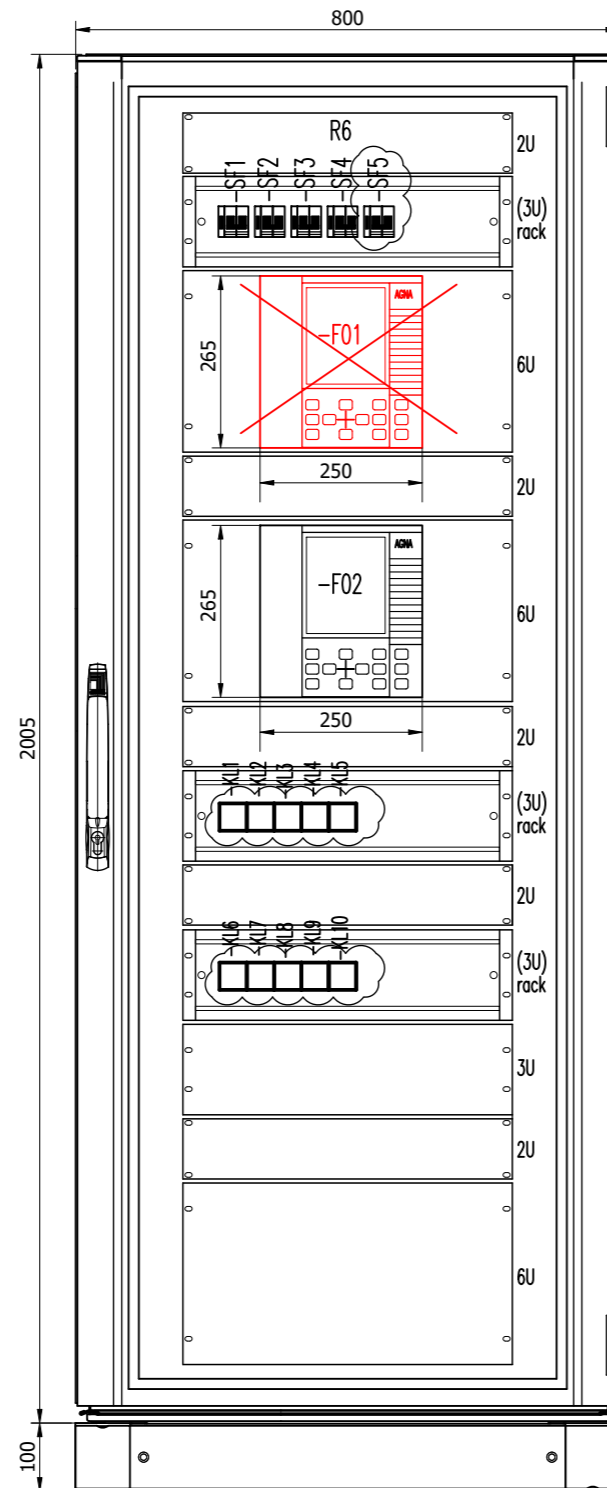
Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-37
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-03	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

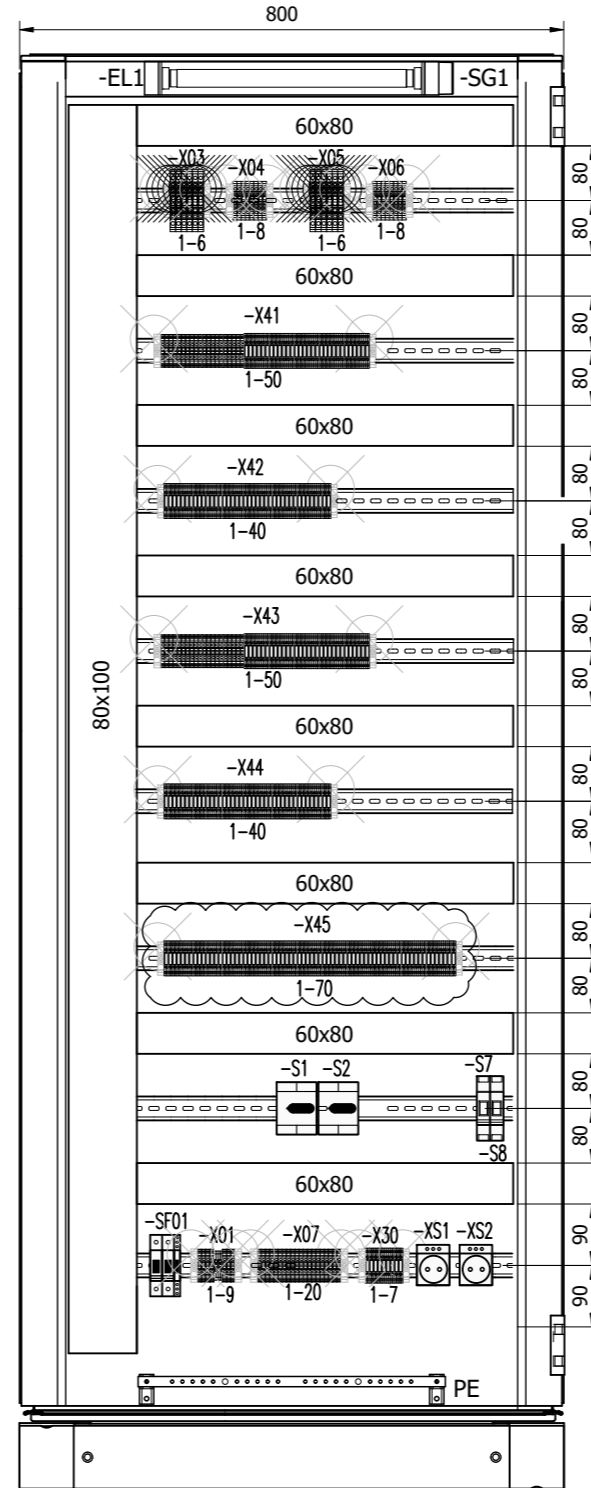
VAIZDAS Į DUGNĄ



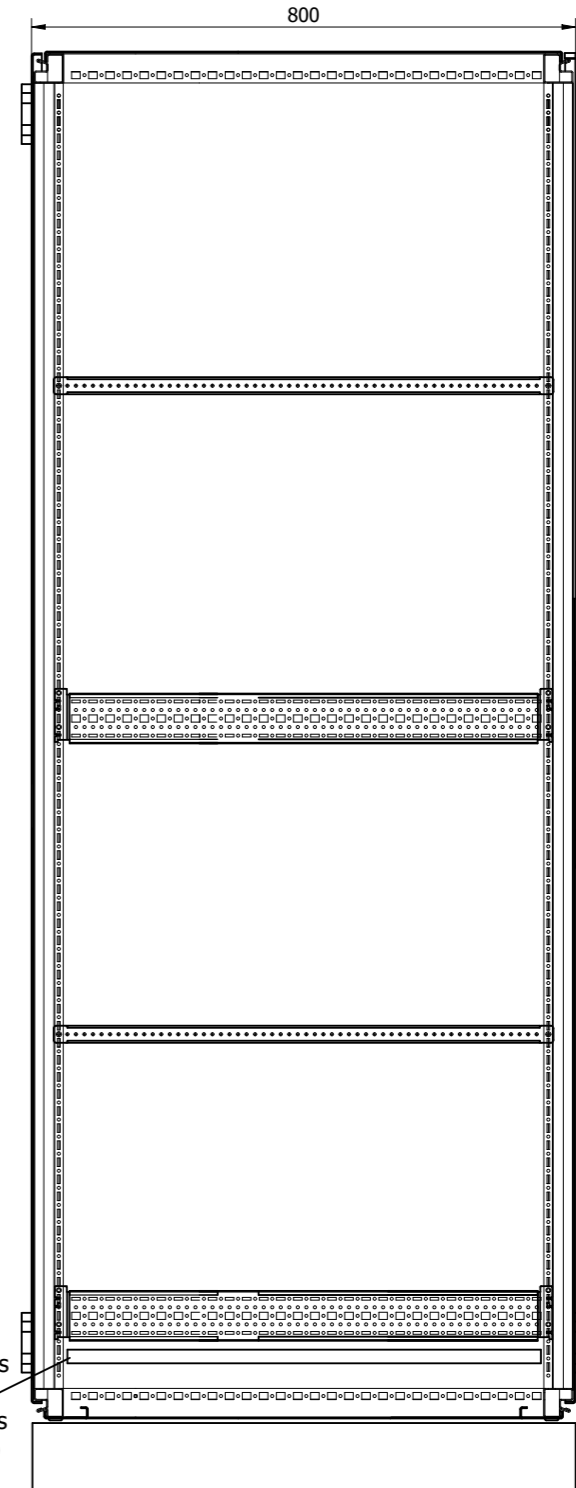
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ



VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ



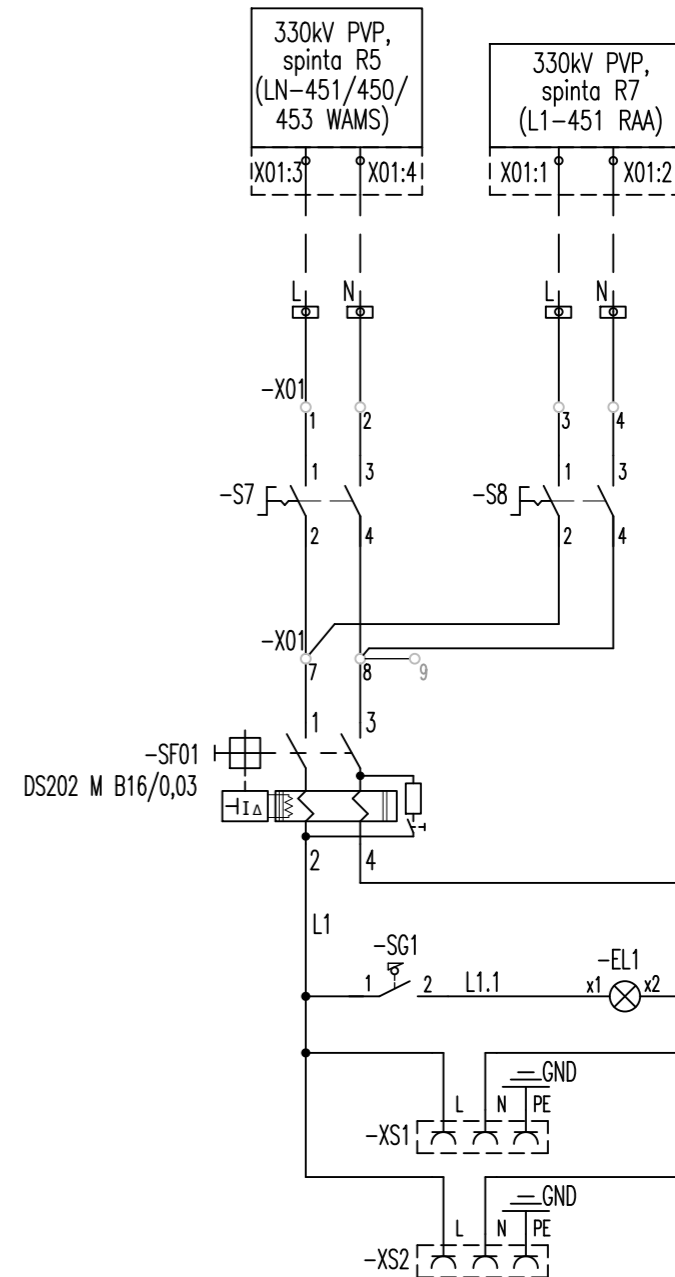
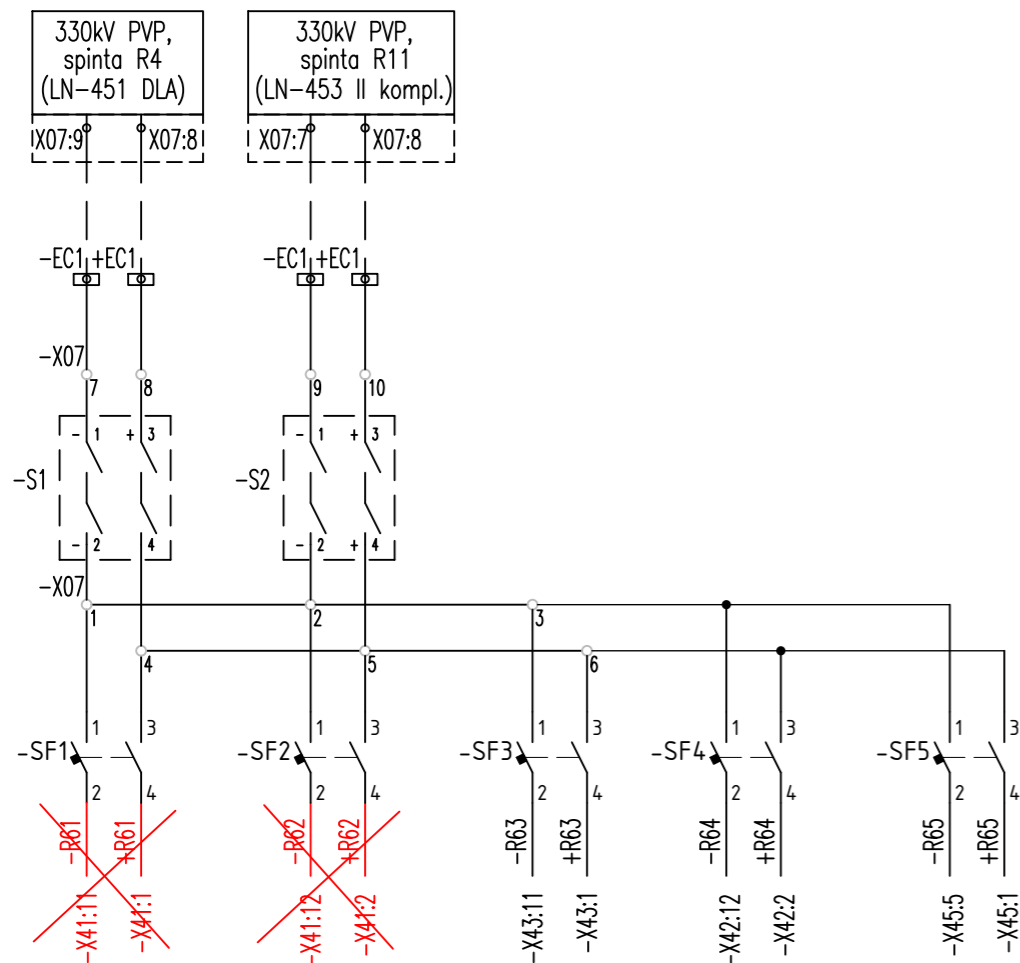
C profilis
(kabelių
skersinis
laikiklis)

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:

1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-43 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis.
		330kV Ignalinos TP +R6 spinta (LN-450, LN-451 ARLA).
		Laida
		0
		Lapas
		Lapų
LT	LITGRID AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-04
		1
		5



LN-450 ARLA įrenginio -F01 matinimo a. j. Rezervas	LN-450 ARLA įrenginio -F01 BI matinimo a. j. Rezervas	LN-451 ARLA įrenginio -F02 matinimo a. j.	LN-451 ARLA įrenginio -F02 BI matinimo a. j.	Tarpinių relijų matinimo a. j.
--	---	---	--	-----------------------------------

Kištukinių lizdų,
apšvietimo
grandinių
matinimas

Pastaba:

1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-44 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

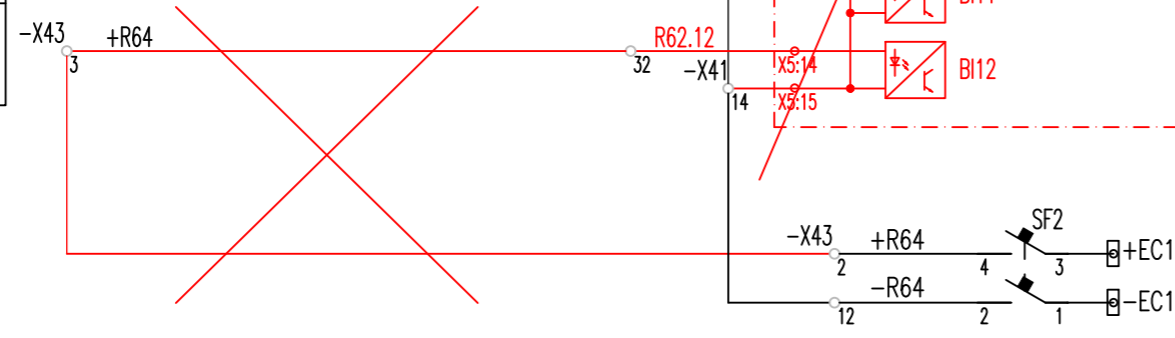
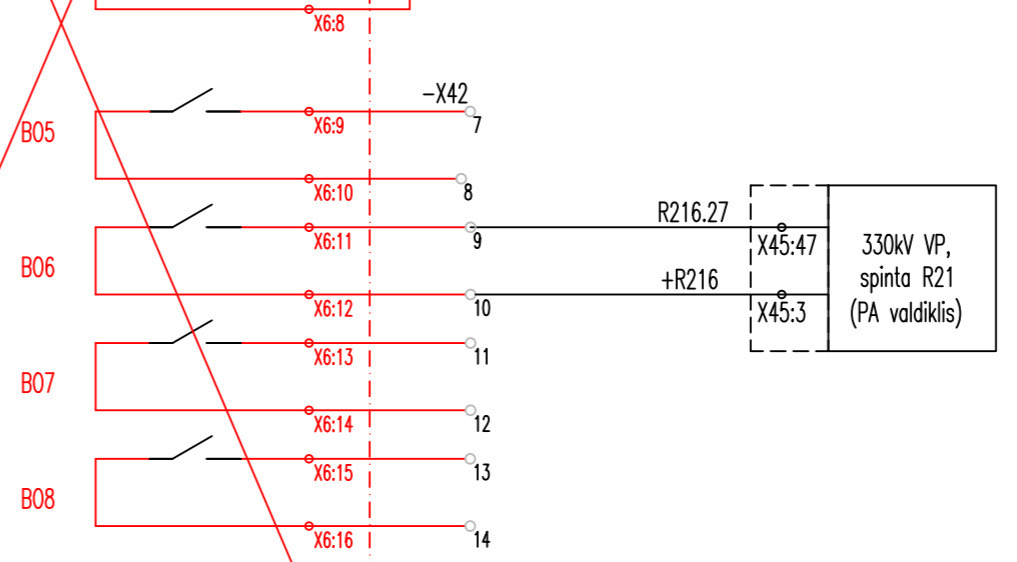
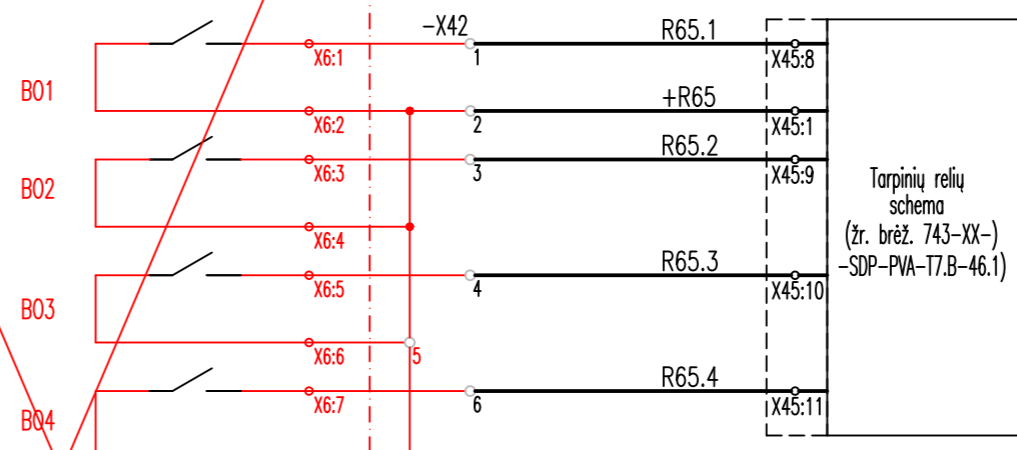
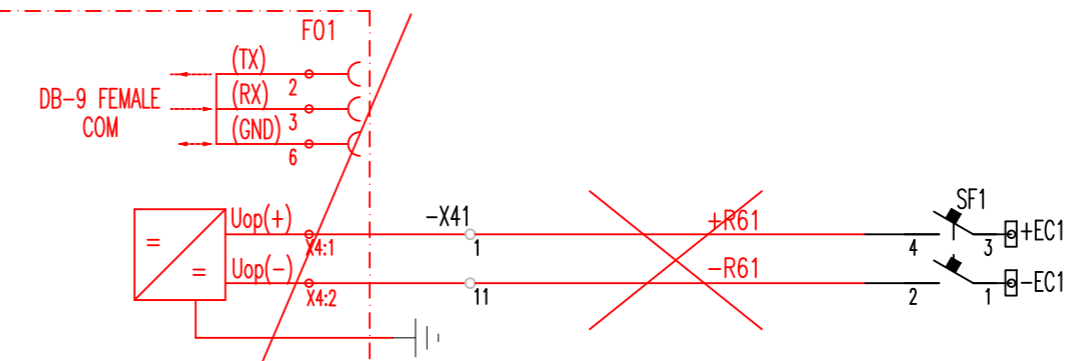
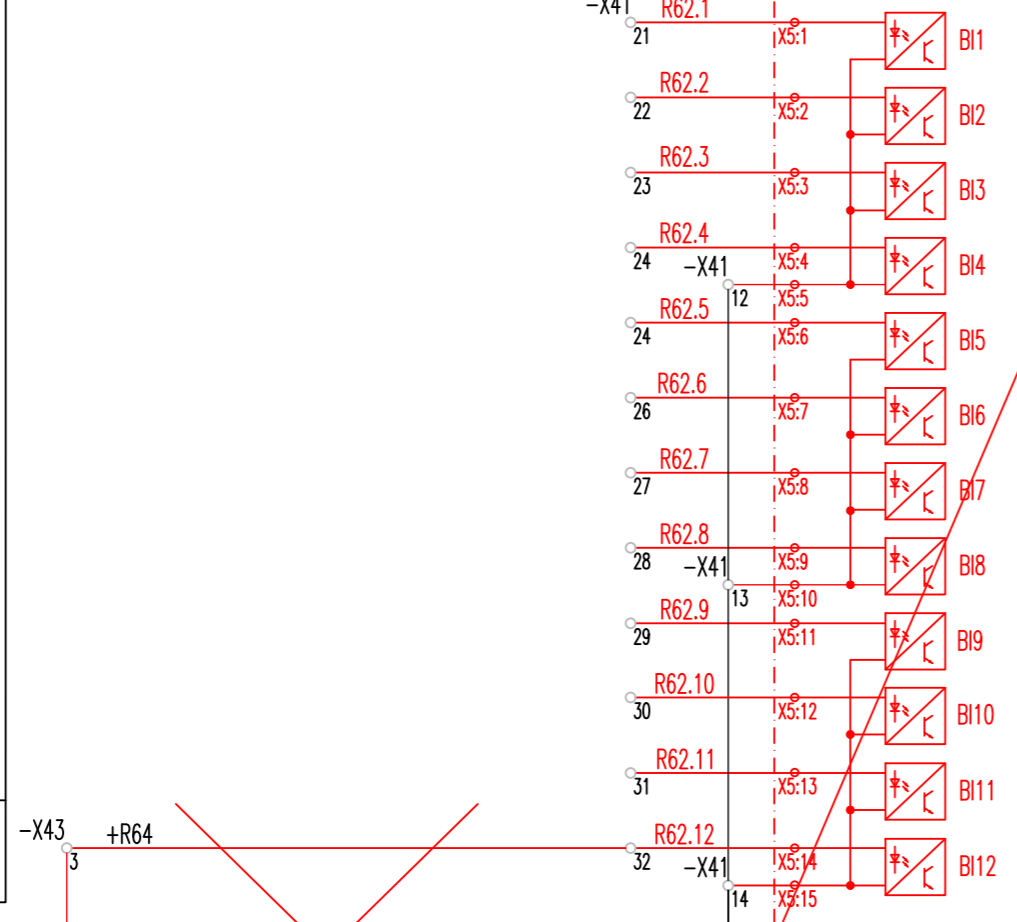
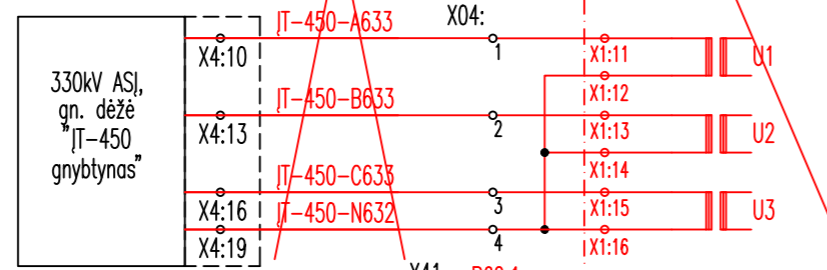
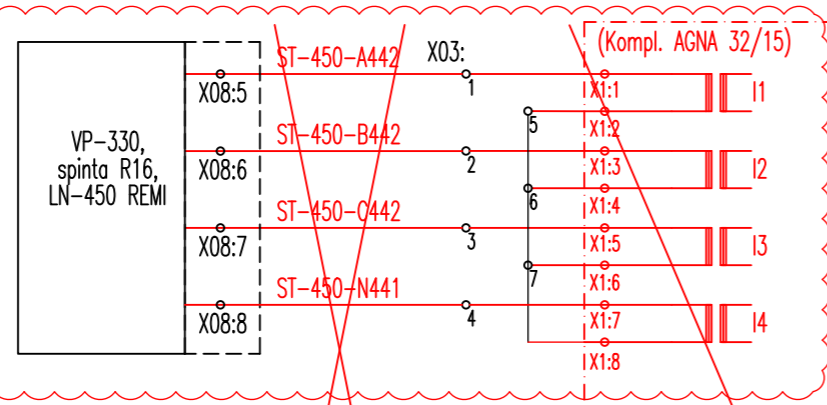
2024/002/01-XX-DP-PVA1.B-04	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

330 kV prijunginio LN-450 srovės transformatoriaus grandinės

330 kV linijos JT-450 įtampos transformat. grandinės

Rezervas

Nuostatų grupių blokavimas



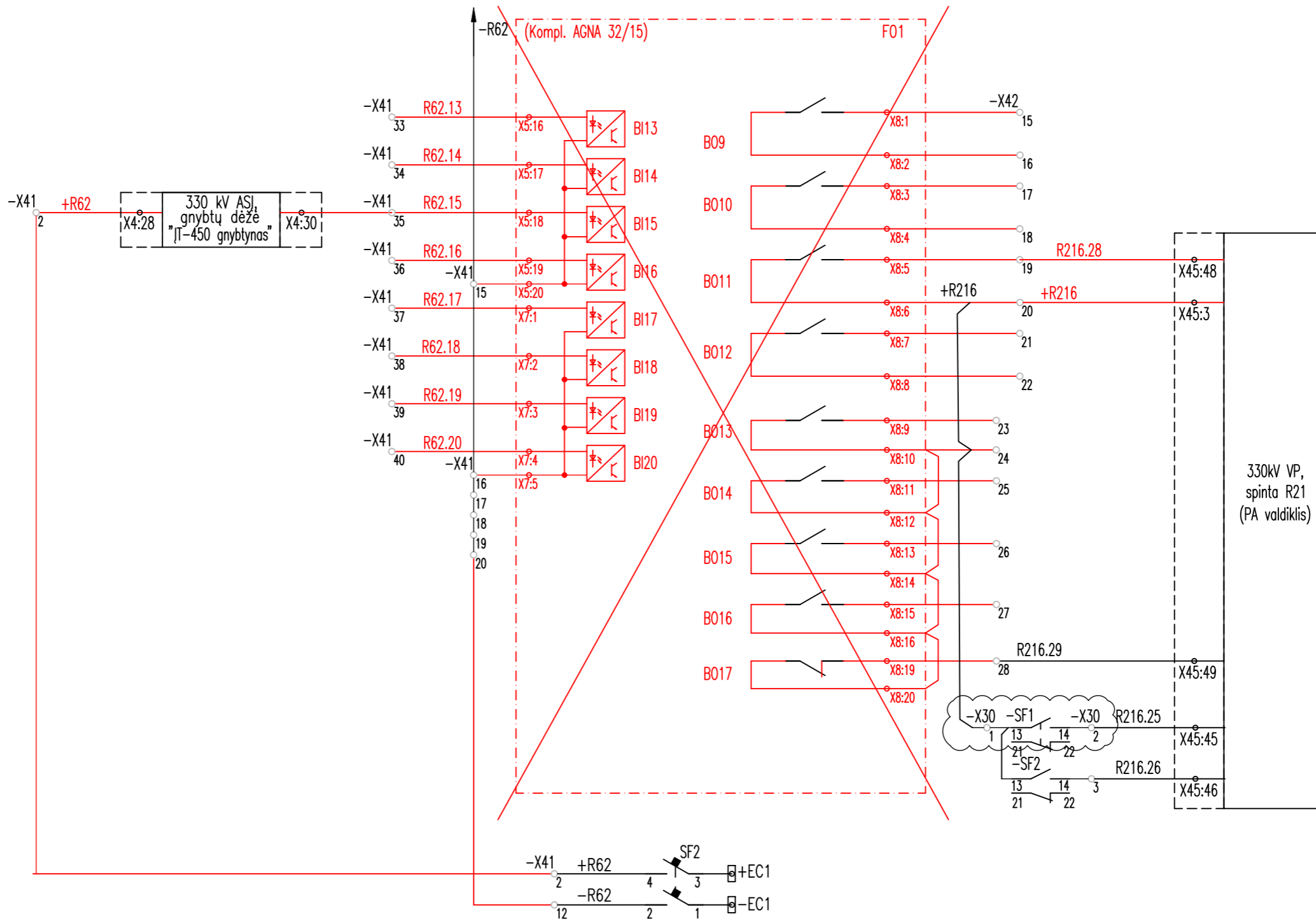
Aptarnavimo duomenų sąsaja
Maitinimo automatinis jungiklis
Pagrindinės zonos 1-o laipto poveikis
Pagrindinės zonos 1-o laipto poveikis
Pagrindinės zonos 2-o laipto poveikis
Rezervinės zonos poveikis
Rezervas
ARLA automatikos suveikimas
Rezervas

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-45 lapas 1
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-DP-PVA1.B-04	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Rezervas
Išjungtas IT-450 aut. jungiklis SF31 ir Q3
Rezervas



Rezervas
ARLA blokavimas dėl įtampos grand. gedimo
Rezervas
Vidinis terminalo F01 gedimas
Atsijungė LN-451 ARLA mait. a.j.
Atsijungė LN-451 ARLA BI mait. a.j.

Pastaba:

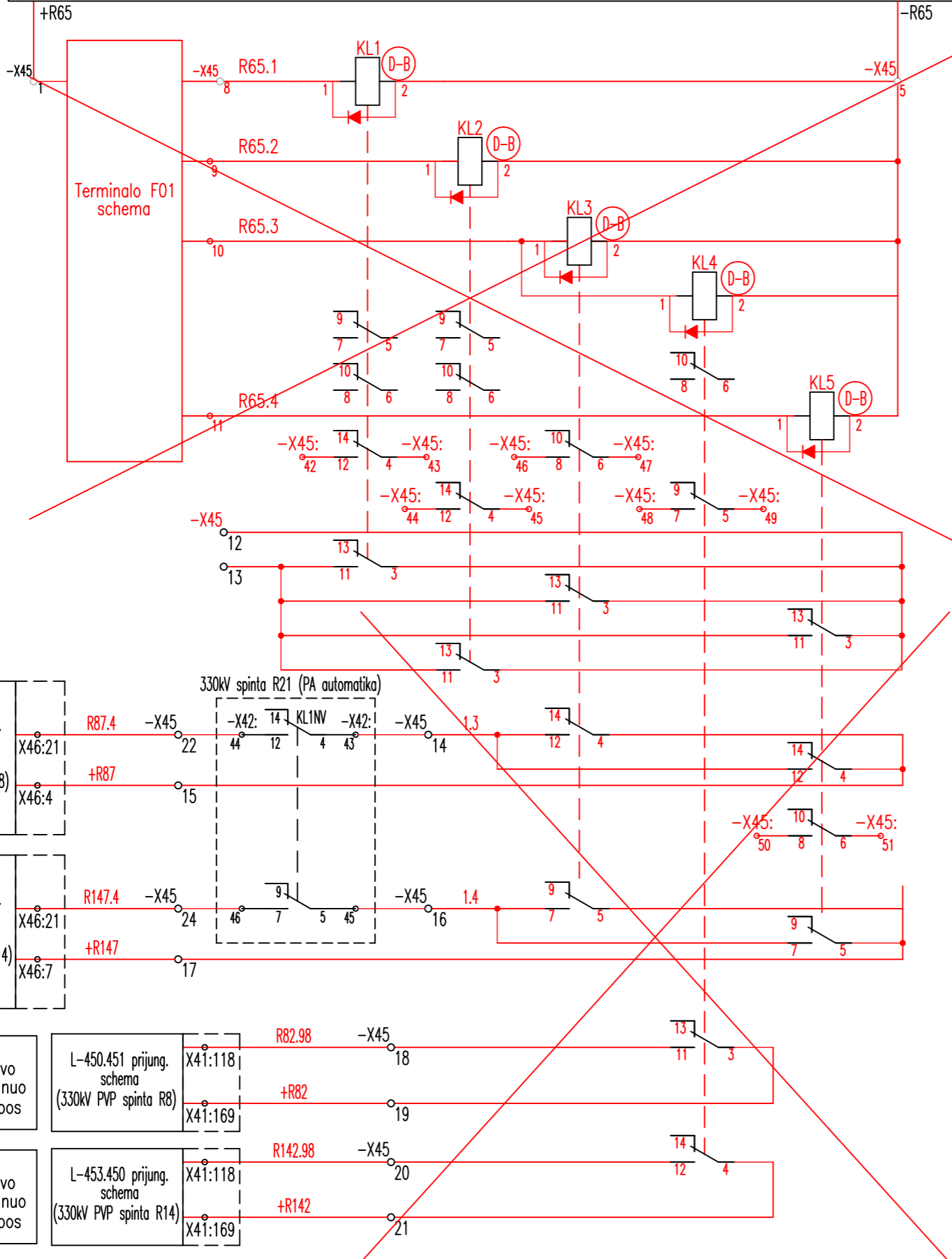
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-45 lapas 2
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-DP-PVA1.B-04	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

RAA maitinimo schema (žr. brėž. 743-XX-SDP-PVA-T7.B-44)

LN-450 ARLA poveikis	Pagrindinės zonos 1-o laipto poveikis
	Pagrindinės zonos 1-o laipto poveikis
	Pagrindinės zonos 2-o laipto poveikis
	Rezervinės zonos poveikis



LN 450 I kompl. registratoriaus paleidimas nuo pagr. zonos I pakopos, II pakopos ir rezervinės zonos

L-450.451 jungtuvo išjungimas nuo pagr. zonos II pakopos ir rezervinės zonos

L-453.450 jungtuvo išjungimas nuo pagr. zonos II pakopos ir rezervinės zonos

Jungtuvo išjungimas	3F	L-450.451 prijung. tarpinių relių schema (330kV PVP spinta R8)	X46:21	X46:4
Jungtuvo išjungimas	3F	L-453.450 prijung. tarpinių relių schema (330kV PVP spinta R14)	X46:21	X46:7

L-450.451 jungtuvo TAK) paleidimas nuo pagr. zonos II pakopos

L-450.451 prijung. schema (330kV PVP spinta R8)

L-453.450 jungtuvo TAK) paleidimas nuo pagr. zonos II pakopos

L-453.450 prijung. schema (330kV PVP spinta R14)

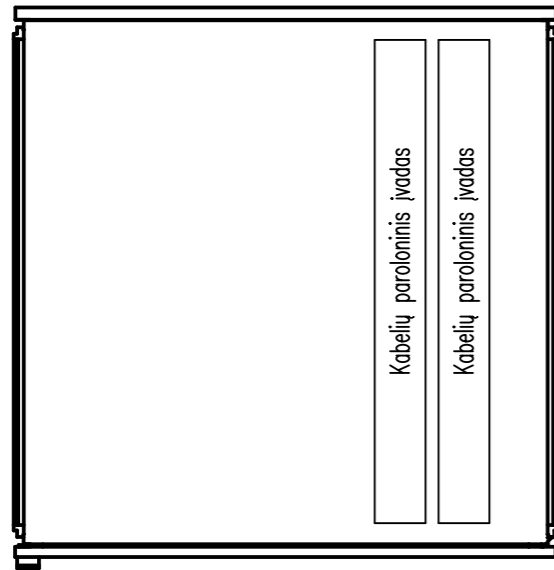
Pastaba:

- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-46.1 lapas 1
- Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

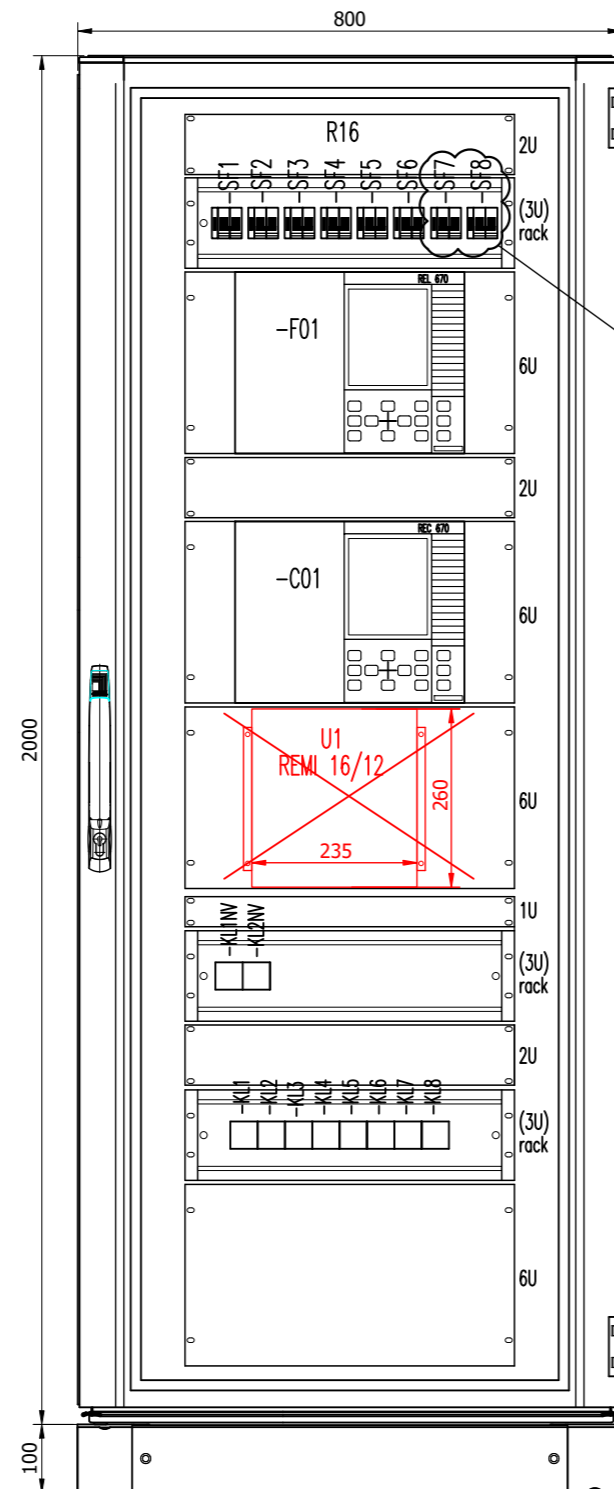
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-DP-PVA1.B-04	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

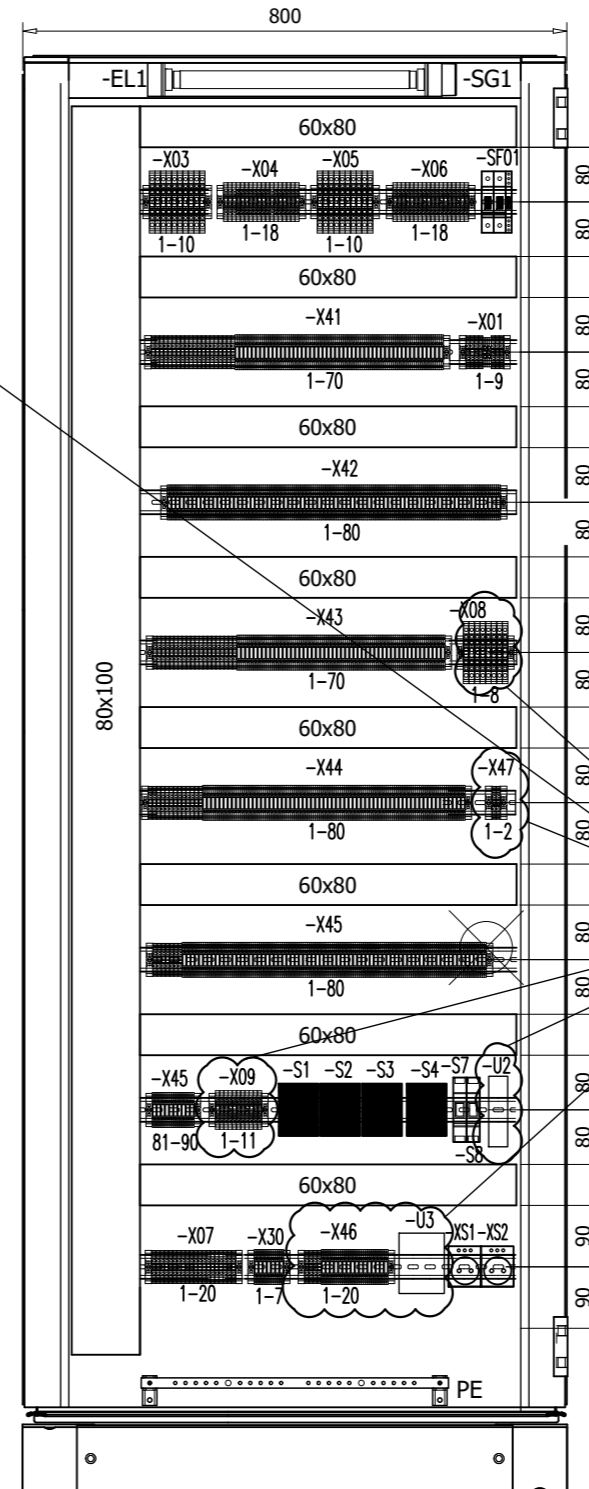
VAIZDAS Į DUGNĄ



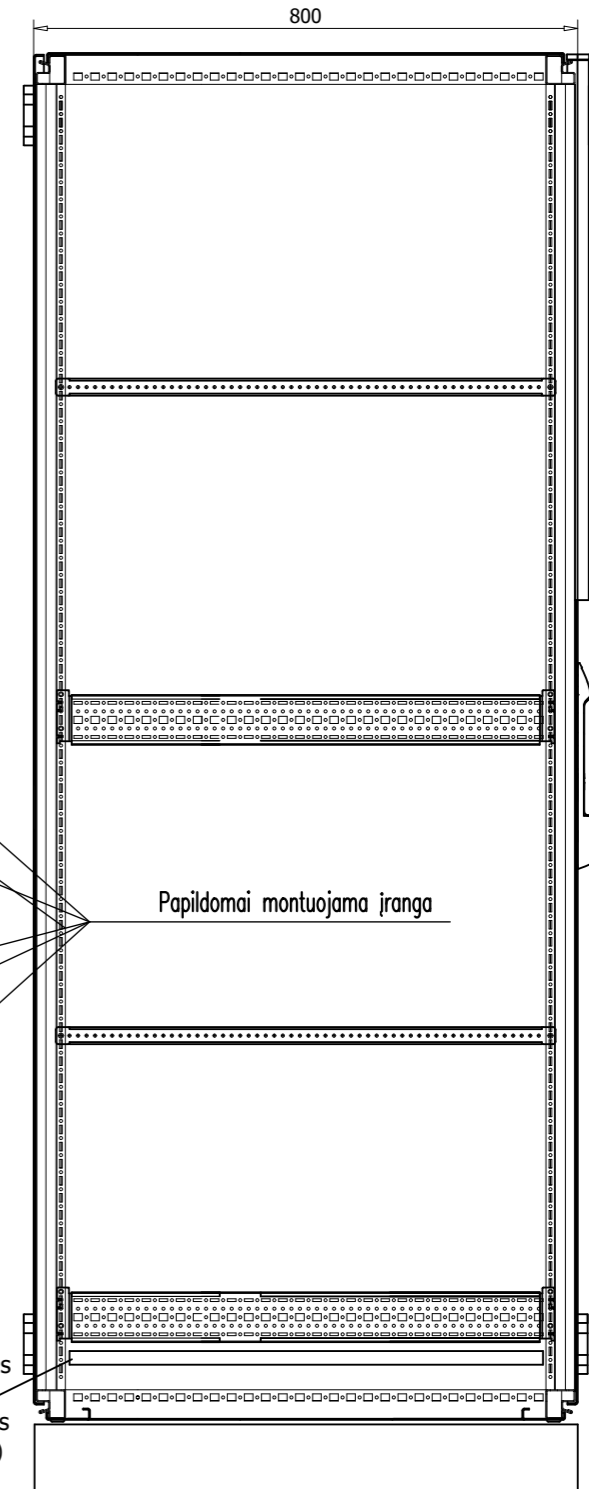
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ



VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ

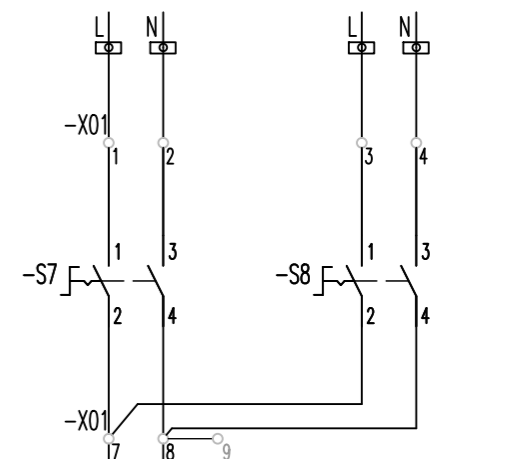
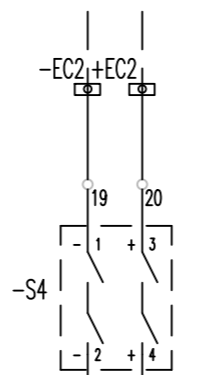
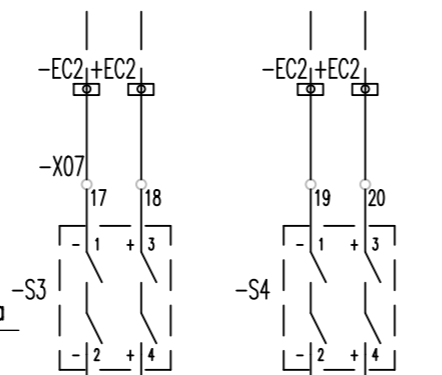
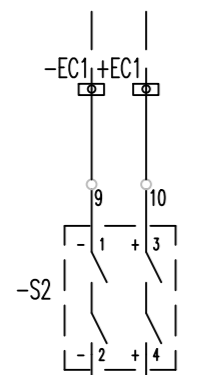
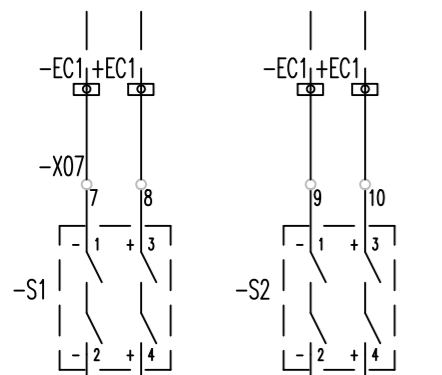
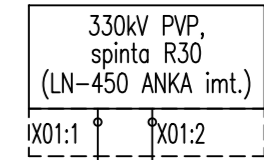
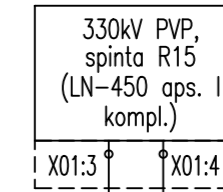
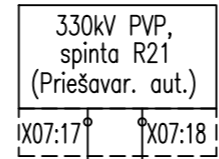
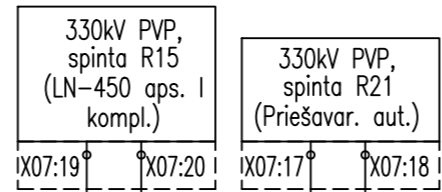
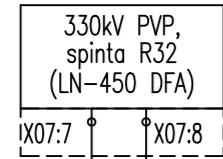
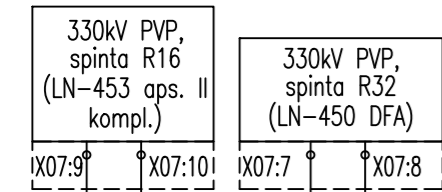


C profilis (kabelių skersinis laikiklis)

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

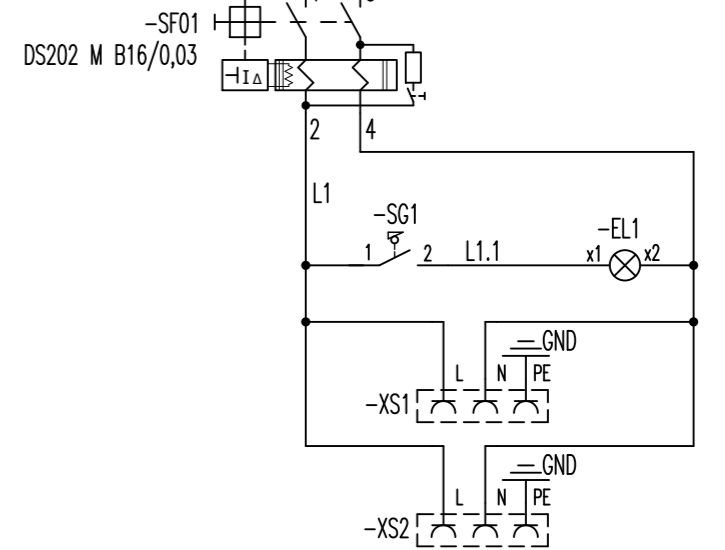
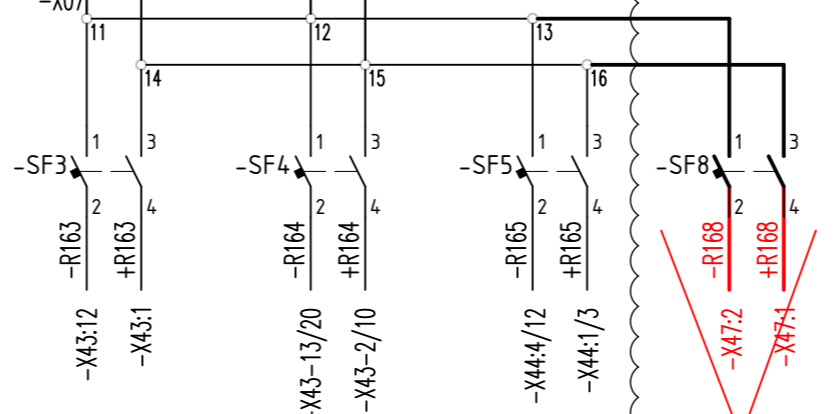
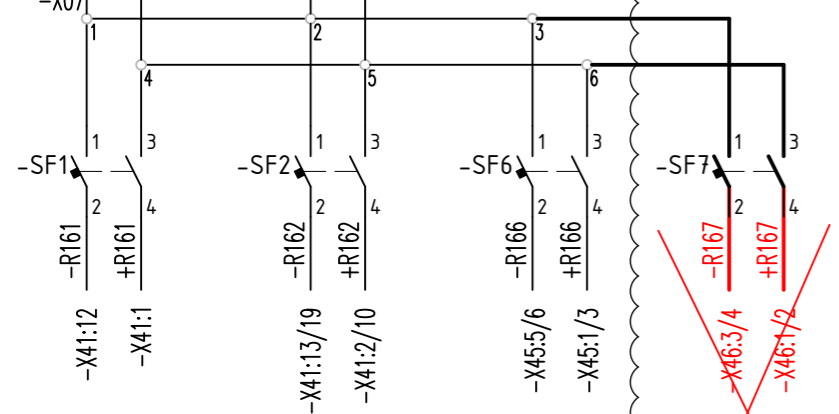
- Pastaba:
- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-131 lapas 1
 - Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga
 - Plokštė 6U, kurioje šiuo metu sumontuotas REMI 16/12 įrenginys pakeisti į dvi 3U plokštes.

Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui	
Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas	
Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP +R16 spinta (LN-450 apsaugu II-as kompleksas).	Laida 0
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	Lapas 1
	Lapų 5



Papildomai montuojama įranga

Papildomai montuojama įranga



LN-450 II-o aps. kompl. -F01 maitinimo a. j.	LN-450 II-o aps. kompl. -F01 BI maitinimo a. j.	Tarpinių relijų maitinimo a. j.	LN-450 REMI 16/12 U1, BI maitinimo a. j.
--	---	---------------------------------	---

Dvipozicinių relijų valdiklio -C01 maitinimo a. j.	Dvipozicinių relijų valdiklio -C01 BI maitinimo a. j.	Dvipozicinių relijų maitinimo a. j.	LN-450 mait. keitiklio U2 maitinimo a. j.
--	---	-------------------------------------	--

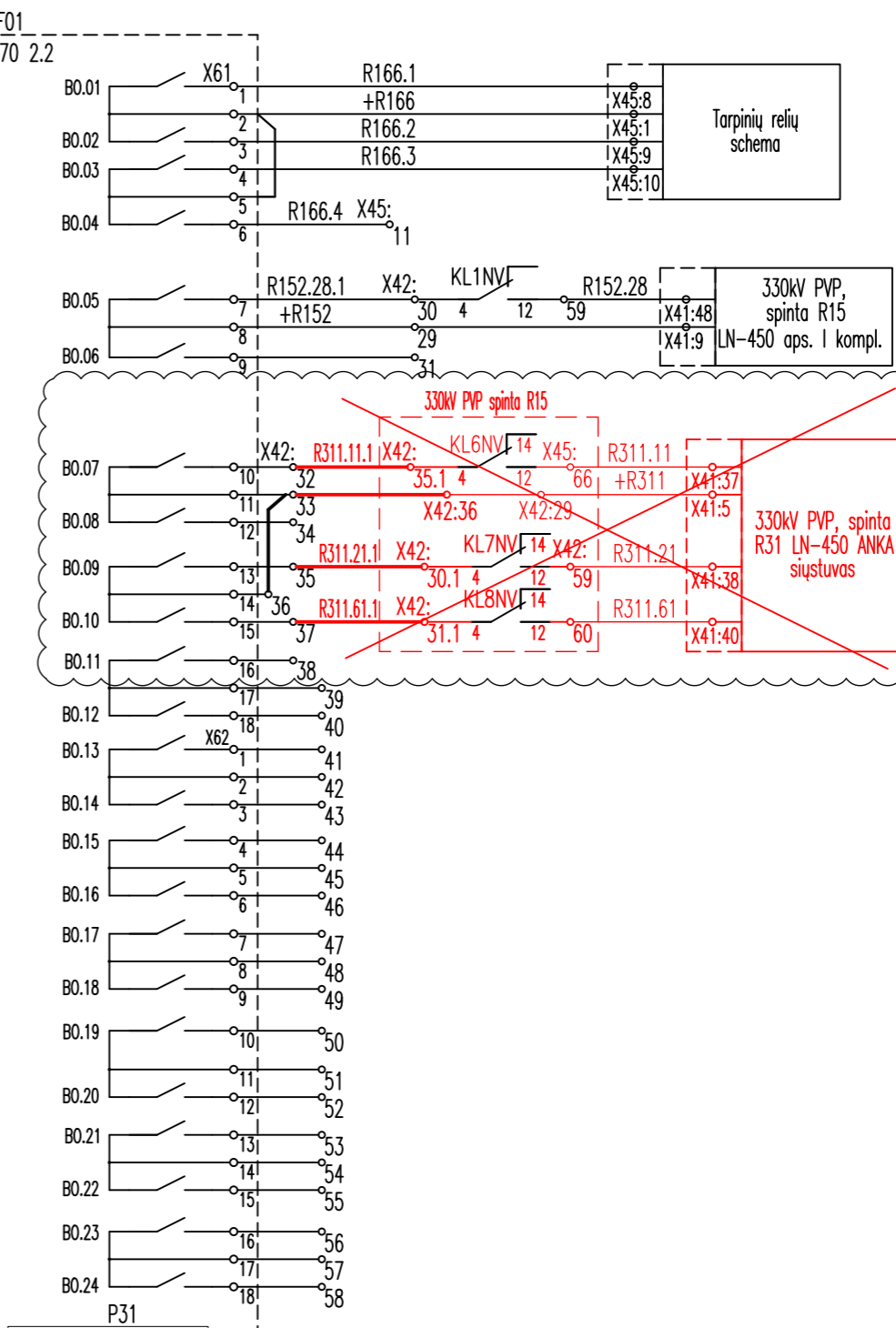
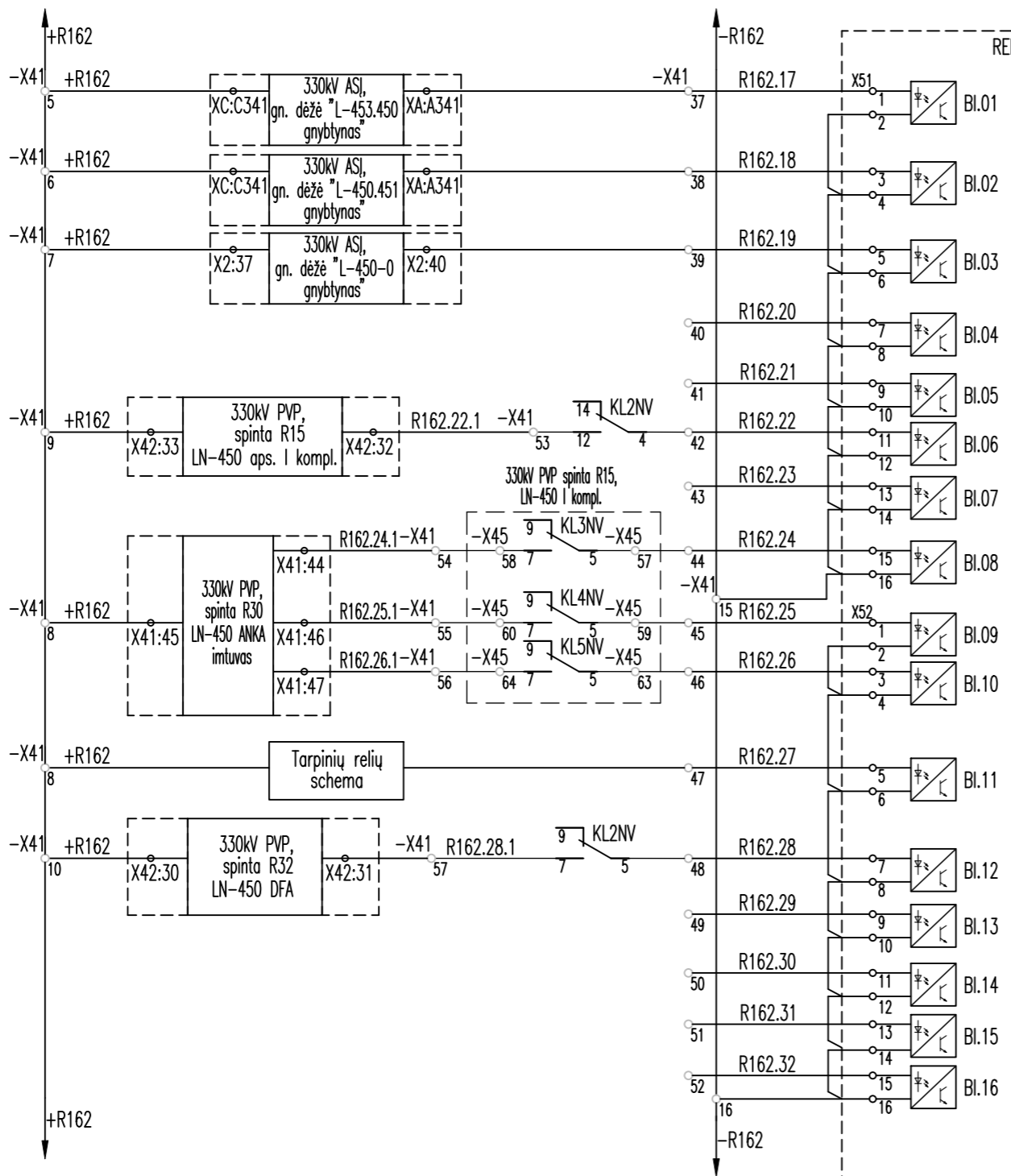
Kištukinių lizdų, apšvietimo grandinių maitinimas

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

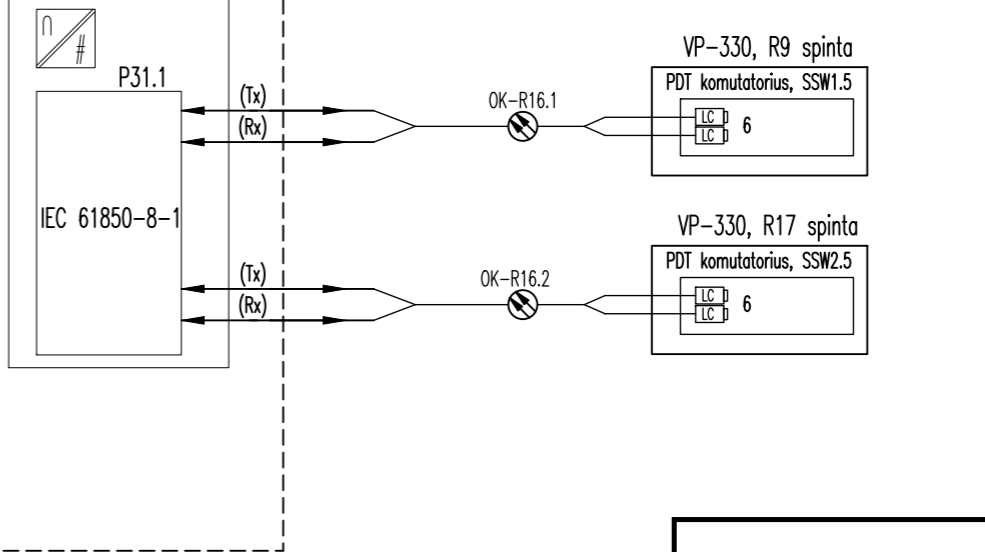
Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-132 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

L-453.450 jungtuvo padėtis	Išjungta
L-450.451 jungtuvo padėtis	Išjungta
L-450-0 skyriklio padėtis	Išjungta
Rezervas	
LN-450 jungtuvų VAKI paleidimas/pofazinis išjungimas iš LN-450 I aps. kompl.	
Rezervas	
LN 450 ANKA imtuvo 2 komandos poveikis (ZM3-START)	
LN 450 ANKA imtuvo 3 komandos poveikis (rezervas)	
LN 450 ANKA imtuvo 6 komandos poveikis (ŽIII(IN>3) pakopos start)	
LN-450 avarinių procesų registrat. paleidimas (TP) imt. 1 komanda	
LN-450 jungtuvų VAKI paleidimas/pofazinis išjungimas iš LN-450 DFA apsaugų	
Rezervas	



Fazė A	Apsaugų suveikimas	Jungtuvų išjungimas
Fazė B		
Fazė C		
Rezervas		
LN-450 jungtuvų VAKI paleidimas/pofazinis išjungimas į LN-450 I aps. kompl.		
1 komanda į Postavų TP (I kompl.) IPA		
2 komanda į Postavų TP (I kompl.) ZM1-START		
6 komanda į Postavų TP (I kompl.) ŽIII(IN3) (EF4-START)		
Rezervas		



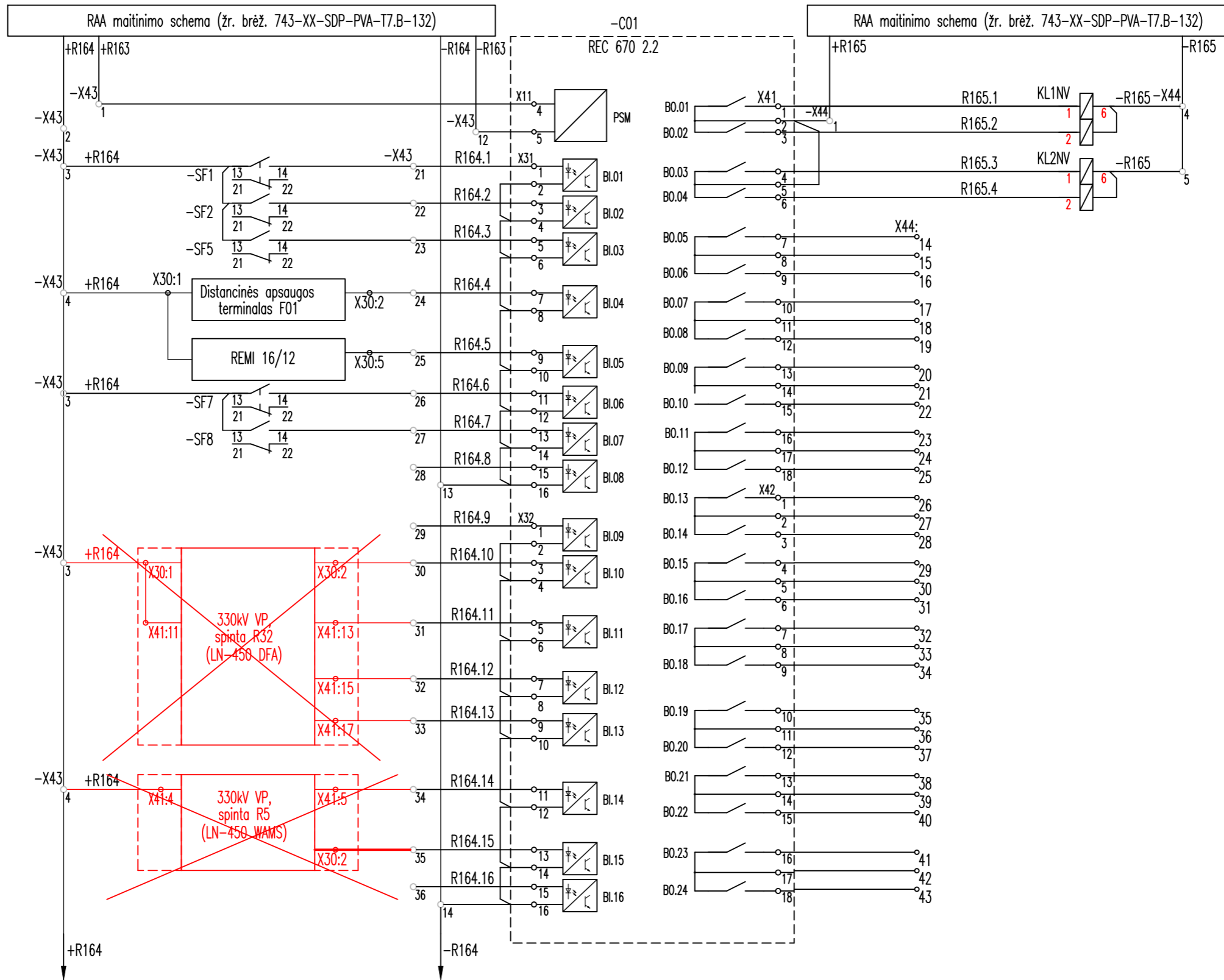
RAA ir valdymo įrenginio gedimas

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-134 lapas 2
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Valdiklio maitinimas
Atsijungė dist. apsaugos terminalo mait. a.j.
Atsijungė dist. apsaugos terminalo BI mait. a.j.
Atsijungė dvipozicinių relijų maitinimo a.j.
LN-450 II aps. kompl. F01 gedimas
LN-450 REMI U1 gedimas
Atsijungė REMI terminalo mait. a.j.
Atsijungė maitinimo keitiklio mait. a.j.
Rezervas
Atsijungė LN-450 DFA mait. a.j.
LN-450 DFA siust./imtuvo būklė
LN-450 DFA įtampos grand. gedimas
LN-450 DFA siust./imtuvo poveikis
LN-450 WAMS įrenginio F1 gedimas
Atsijungė LN-450 WAMS mait. a.j.
Rezervas



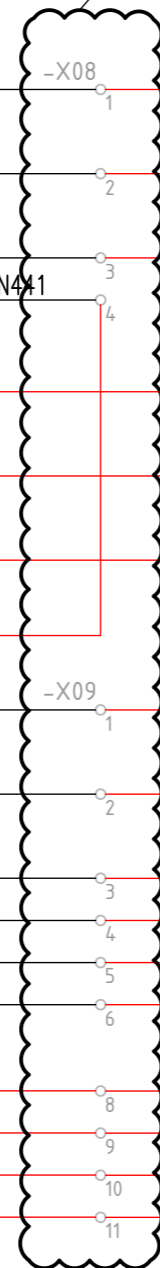
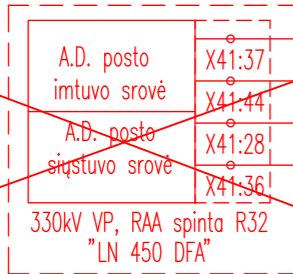
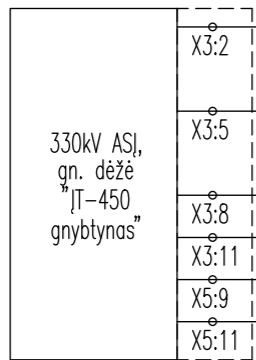
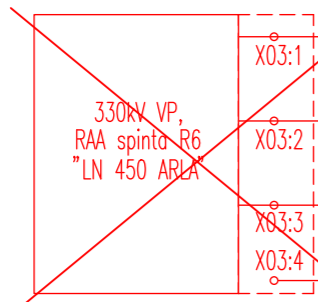
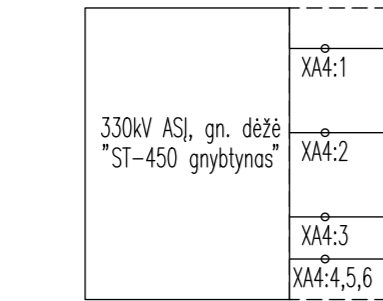
Ijungimas	LN-450 aps. I kompl. VAKI paleid. ir pofazinis išj.
Išjungimas	
Ijungimas	LN-450 aps. II kompl. VAKI paleid. ir pofazinis išj.
Išjungimas	
Rezervas	

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-136 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

LN-450 linija	la
	lb
	lc
	3IO
Rezervas	
JT-450 įtampinės grandinės	
A.D. posto imtuvo srovė	
A.D. posto siųstuvo srovė	



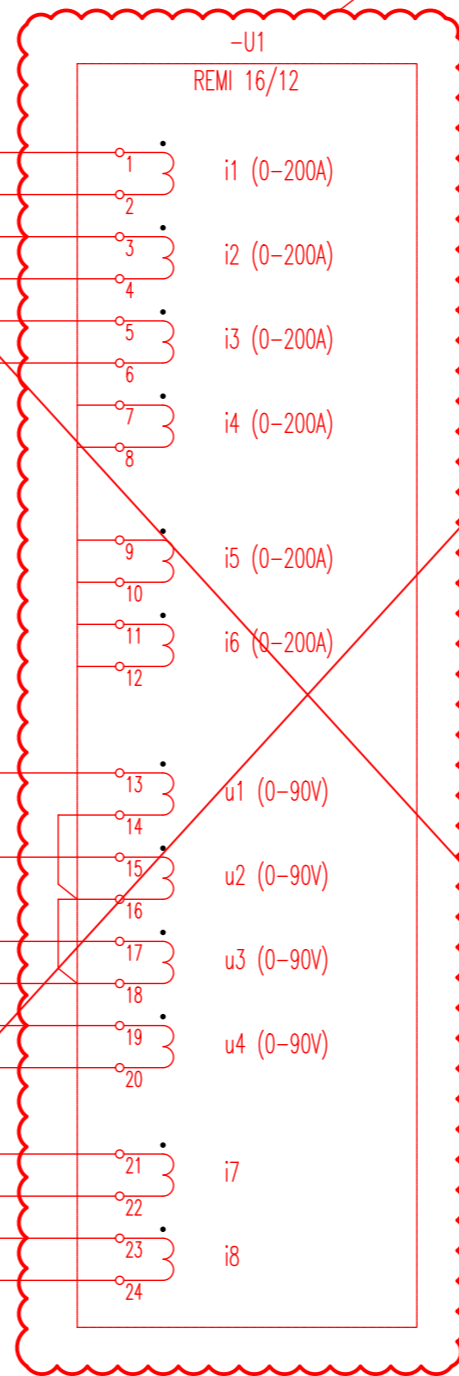
Papildomai montuojama įranga

Permontuojama įranga iš esamos panelės Nr. 87Д

ST-450-A441
ST-450-A442
ST-450-B441
ST-450-B442
ST-450-C441
ST-450-C442

JT-450-A624
JT-450-B624
JT-450-C624
JT-450-N622
JT-450-H603
JT-450-K602

001
002
003
004

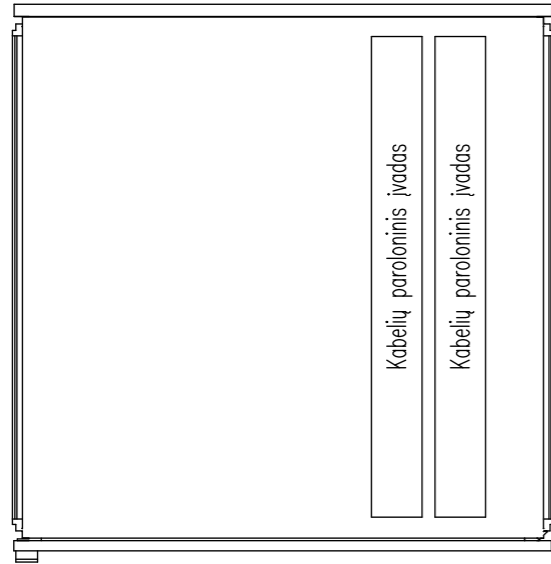


Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-137.1 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

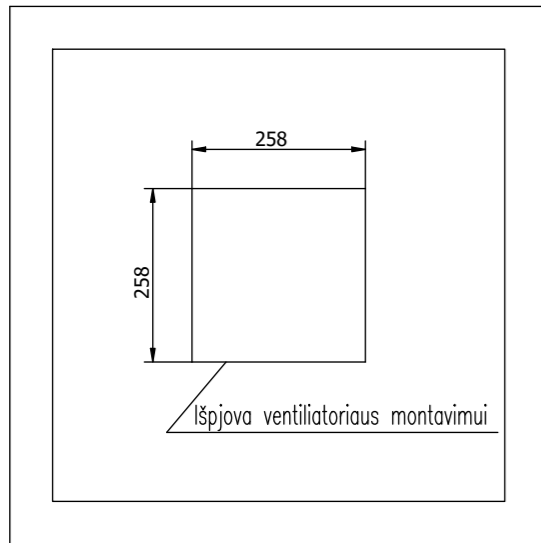
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

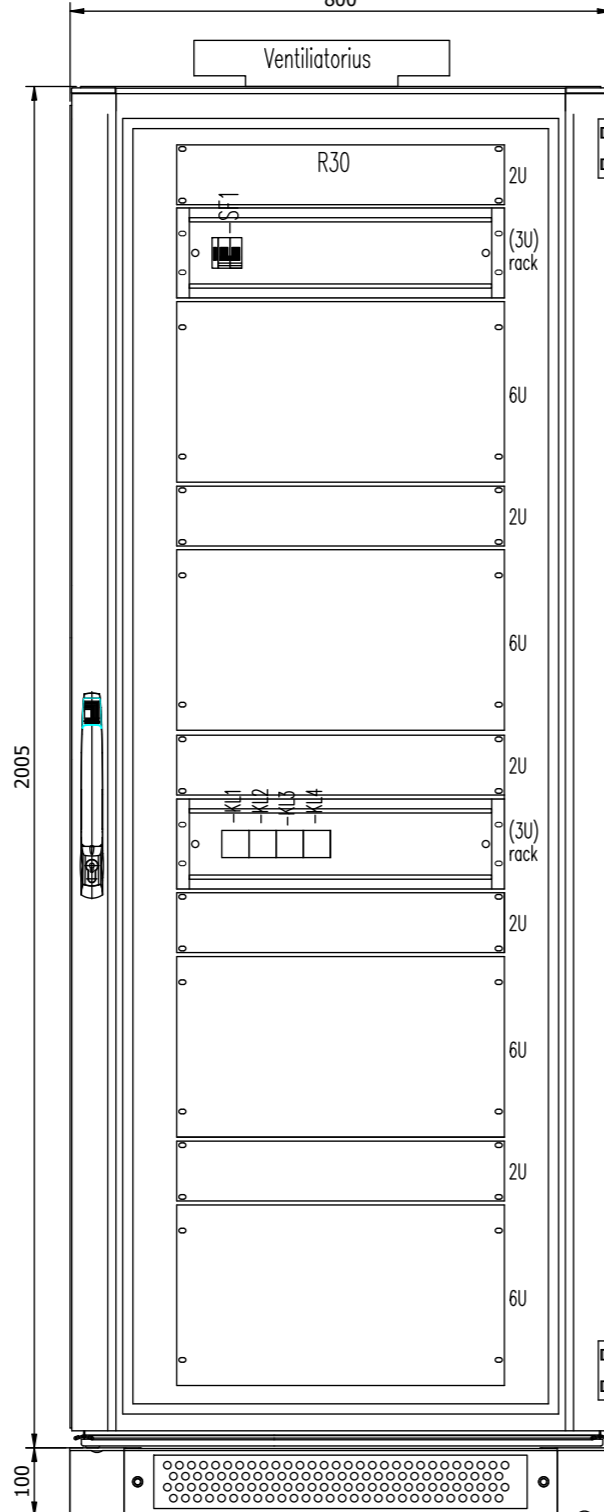
VAIZDAS Į DUGNĄ



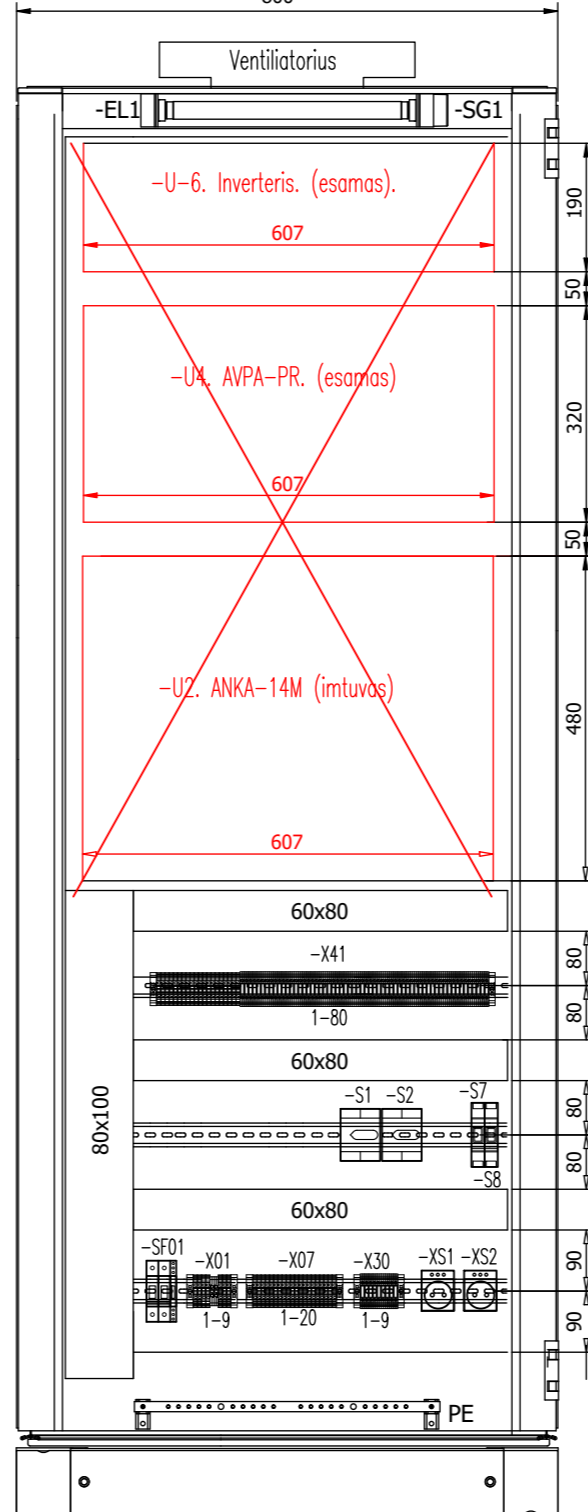
VAIZDAS IŠ VIRŠAUS



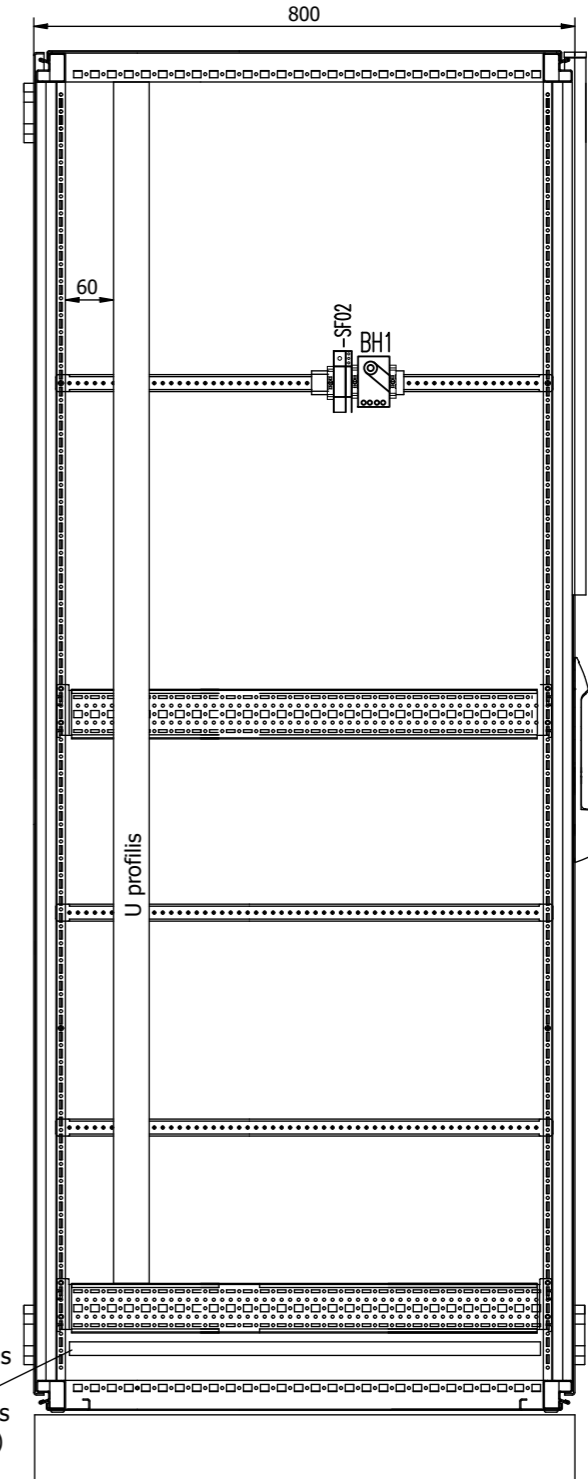
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ
800



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ
800



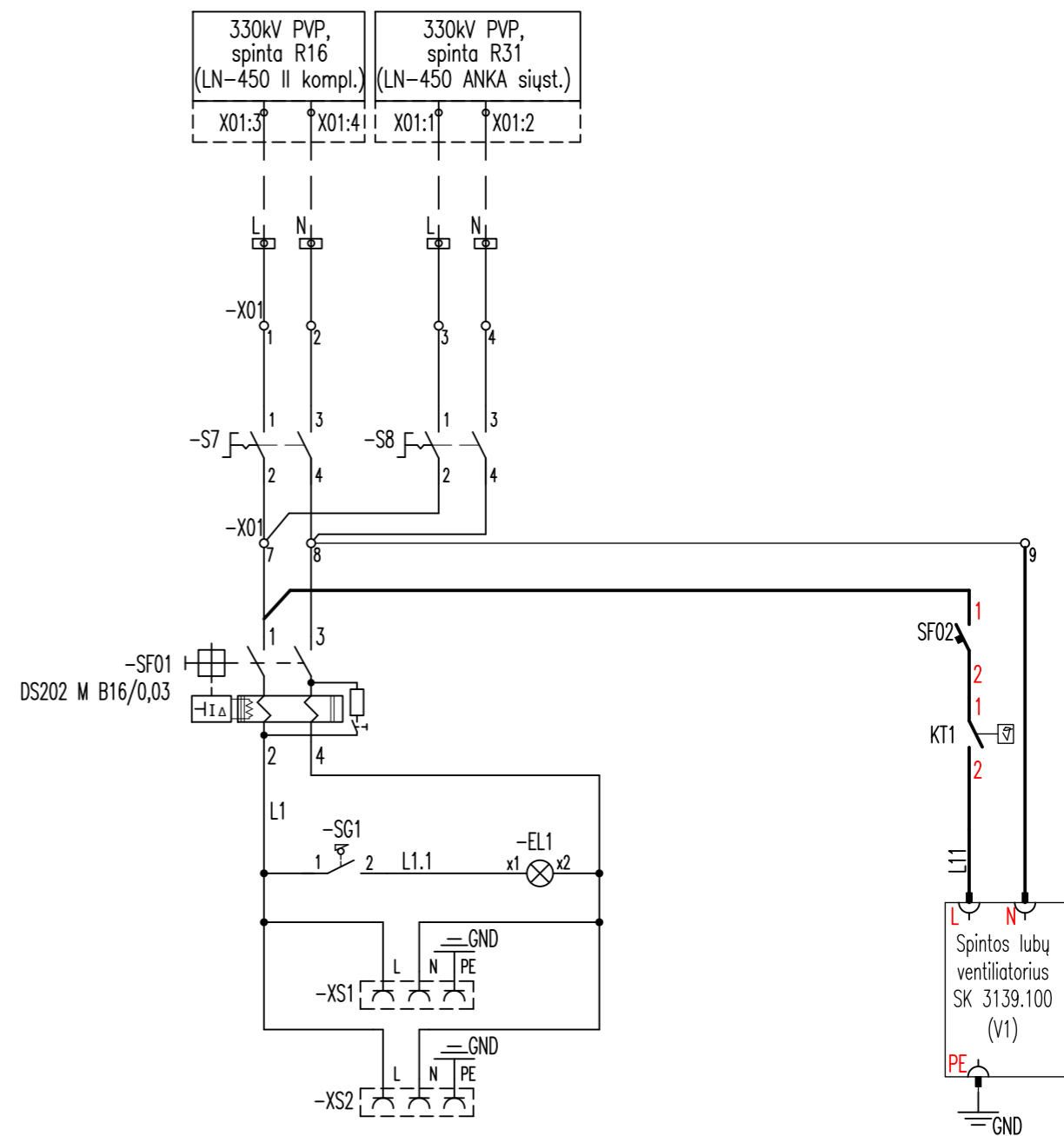
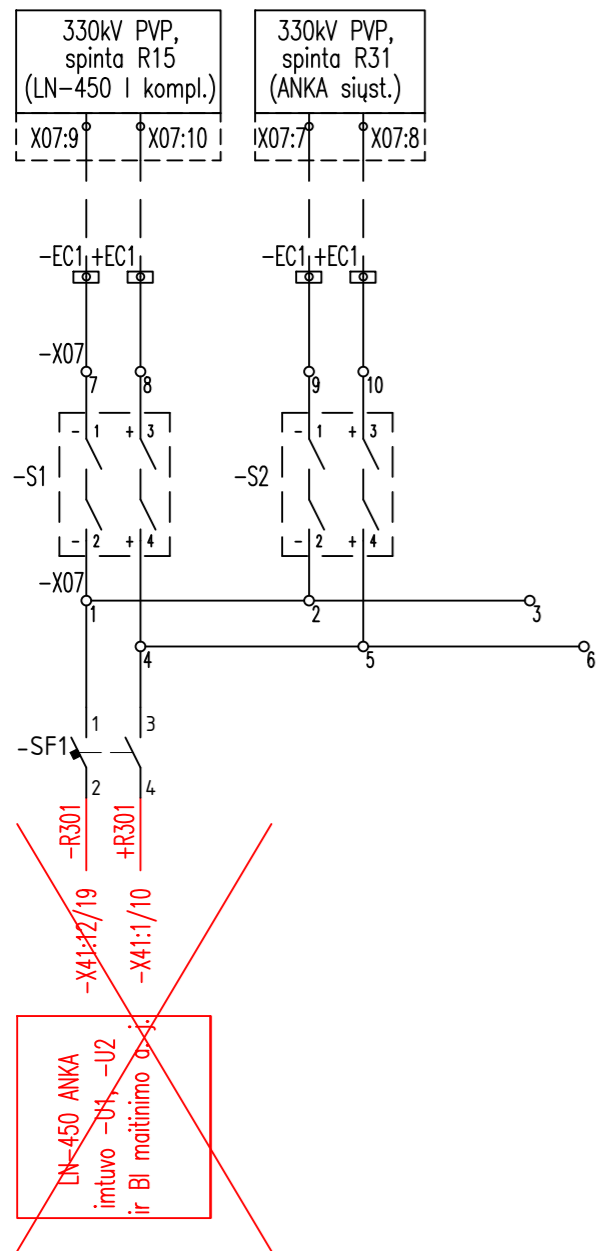
VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ
800



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-146 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP +R30 spinta (LN-450 ANKA imtuvos).
LT	LITGRID AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1B-06
		Laida 0
		Lapas 1
		Lapų 4



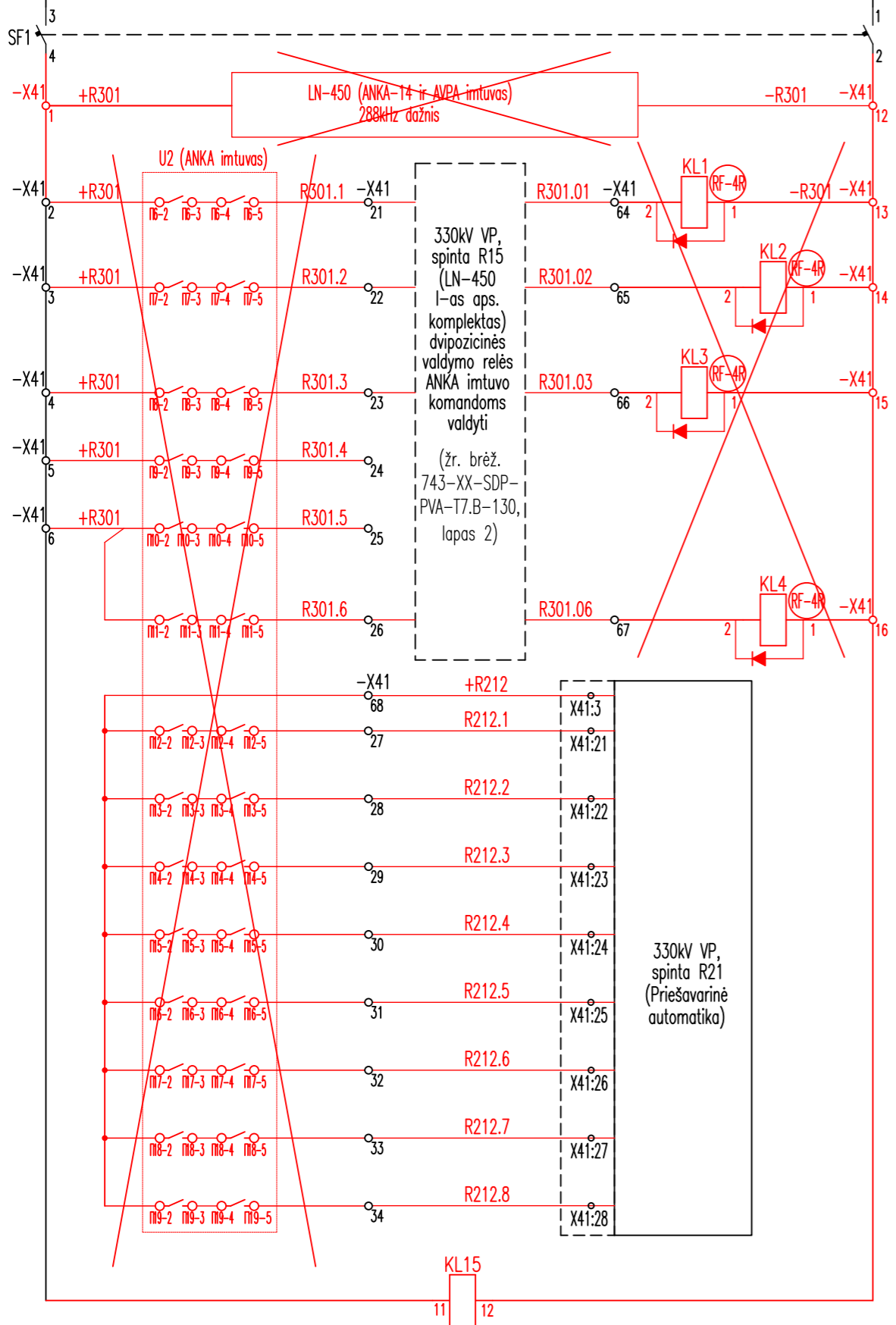
Kištukinių lizdų,
 apšvietimo
 grandinių
 maitinimas

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-147 lapas 1
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

RAA maitinimo schema (žr. brėž. 743-XX-SDP-PVA-T7.B-147)



Automatinis jungiklis	
ANKA-14 ir AVPA imtuvo operatyvinio maitinimo blokas	
1-a komanda	L-450.451 ir L-453.450 jungtuvų išj. ir AKI draudimas
2-a komanda	REL670 (I ir II kompl.) ZM3-START
3-a komanda	Rezervas
4-a komanda	Rezervas
5-a komanda	Rezervas LN-450 REL670 (I ir II kompl.)
6-a komanda	ŽIII(IN3>) pakopos start
7-a komanda	1 PA komanda (rezervas)
8-a komanda	2 PA komanda (rezervas)
9-a komanda	3 PA komanda (rezervas)
10-a komanda	4 PA komanda (rezervas)
11-a komanda	5 PA komanda (rezervas)
12-a komanda	6 PA komanda (rezervas)
13-a komanda	7 PA komanda (rezervas)
14-a komanda	8 PA komanda (rezervas)
Įtampos kontrolės relė	

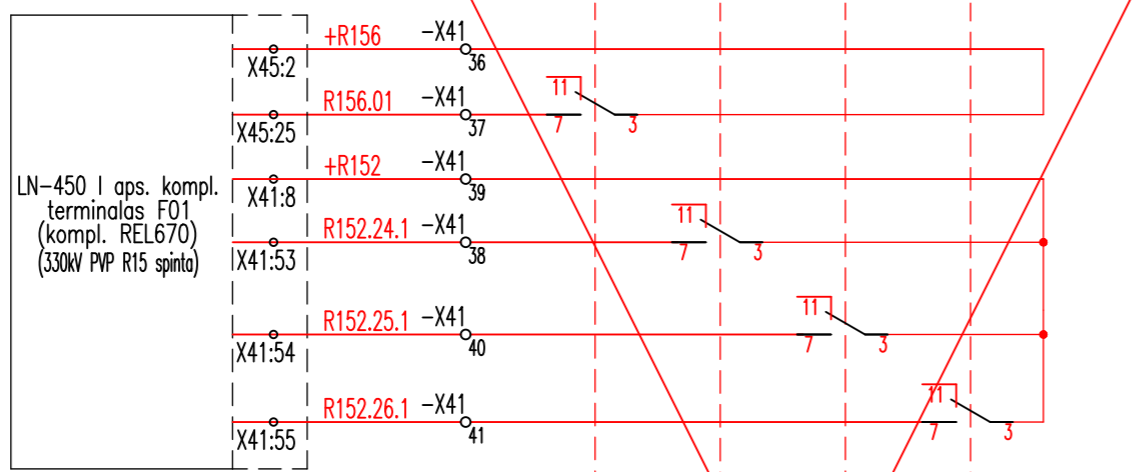
Pastaba:

- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-148 lapas 1
- Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

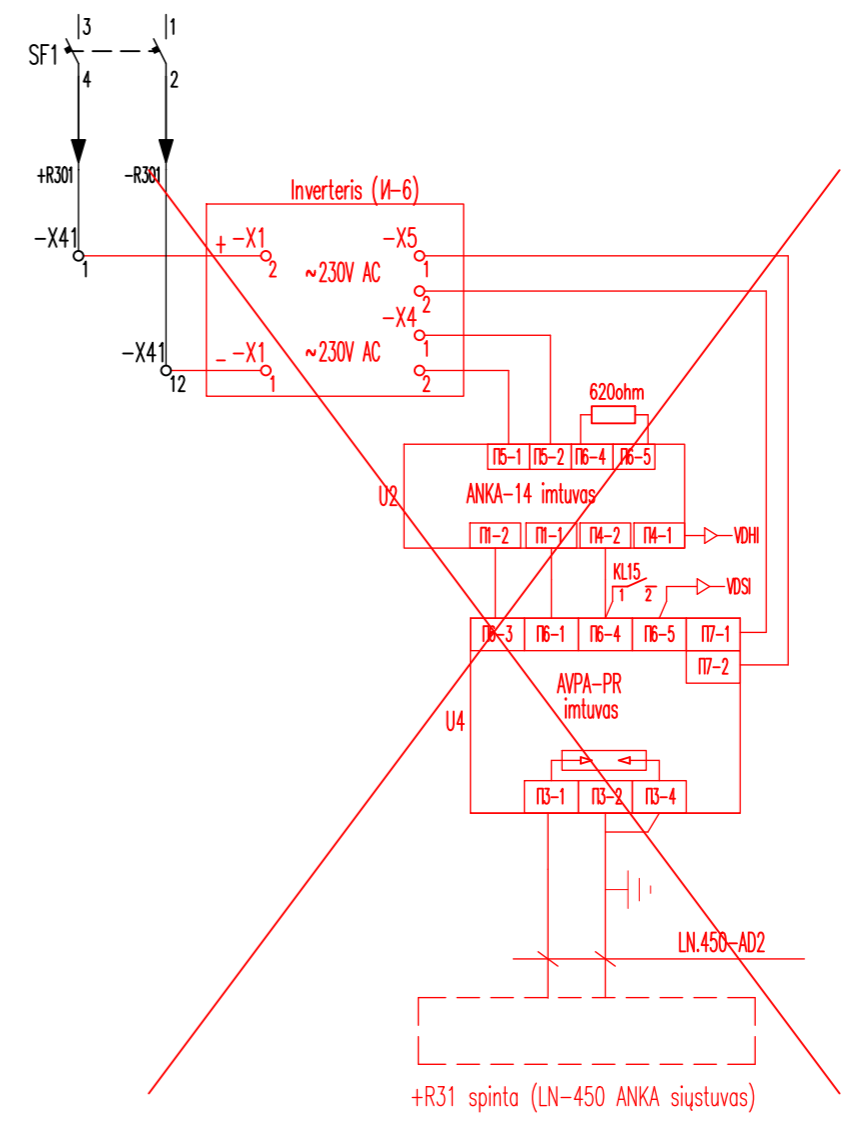
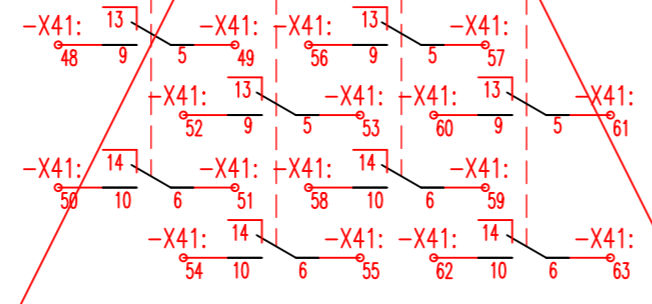
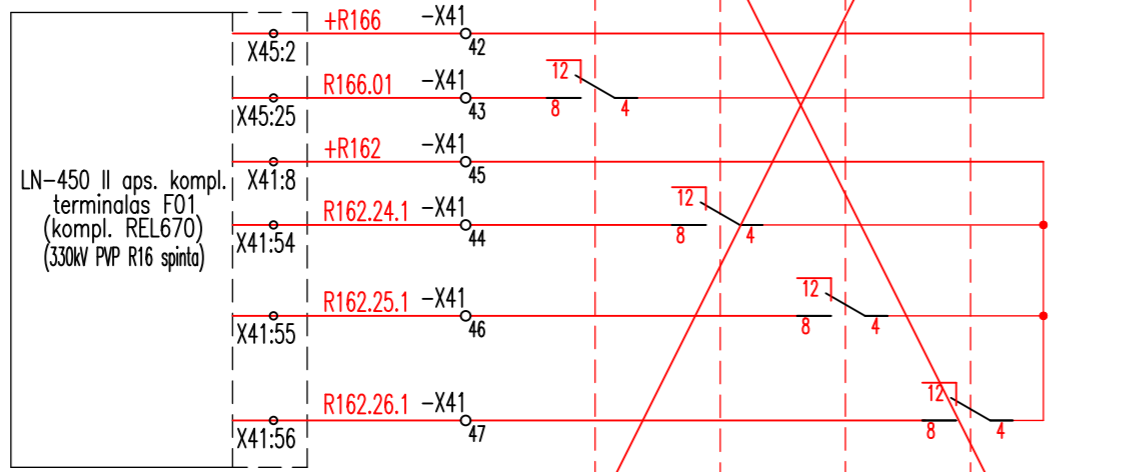
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-TP-PVA1B-06	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

- LN-450 I apsaugų kompl. schemoje
- LN 450 ANKA imtuvo 1 komandos poveikis (JR) su AK draudimu
 - LN 450 ANKA imtuvo 2 komandos poveikis (ZM3-START)
 - LN 450 ANKA imtuvo 3 komandos poveikis (rezervas)
 - LN 450 ANKA imtuvo 6 komandos poveikis (ZIII(IN>3) pakopos start)

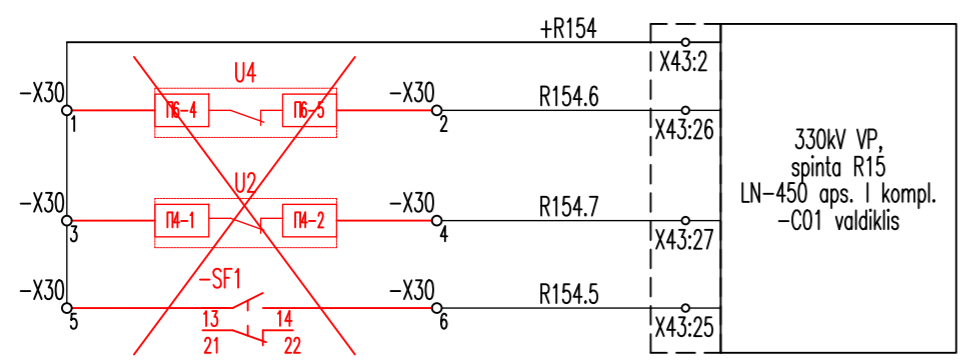


- LN-450 II apsaugų kompl. schemoje
- LN 450 ANKA imtuvo 1 komandos poveikis (JR) su AK draudimu
 - LN 450 ANKA imtuvo 2 komandos poveikis (ZM3-START)
 - LN 450 ANKA imtuvo 3 komandos poveikis (rezervas)
 - LN 450 ANKA imtuvo 6 komandos poveikis (ZIII(IN>3) pakopos start)



ANKA-14 ir AVPA imtuvo ir siustavos maitinimo grandinės

ANKA imtuvo signalizacijos grandinės



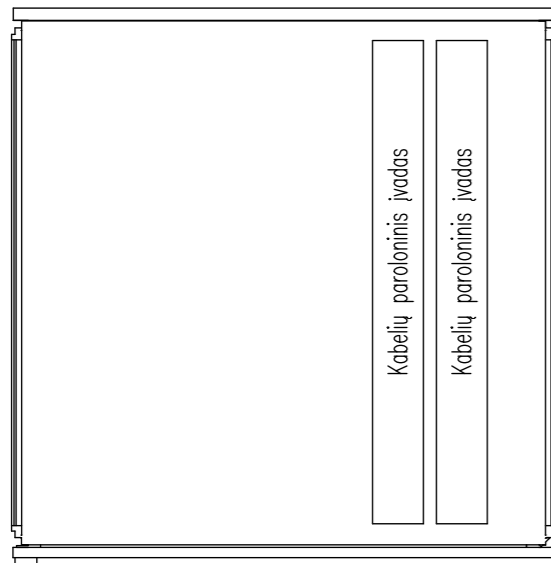
- AVPA imtuvo gedimas
- ANKA imtuvo gedimas
- ANKA imtuvo mait. a.j.

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-148 lapas 2
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

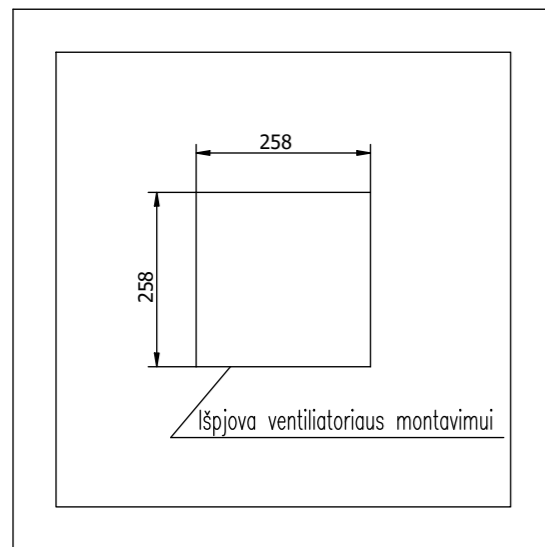
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

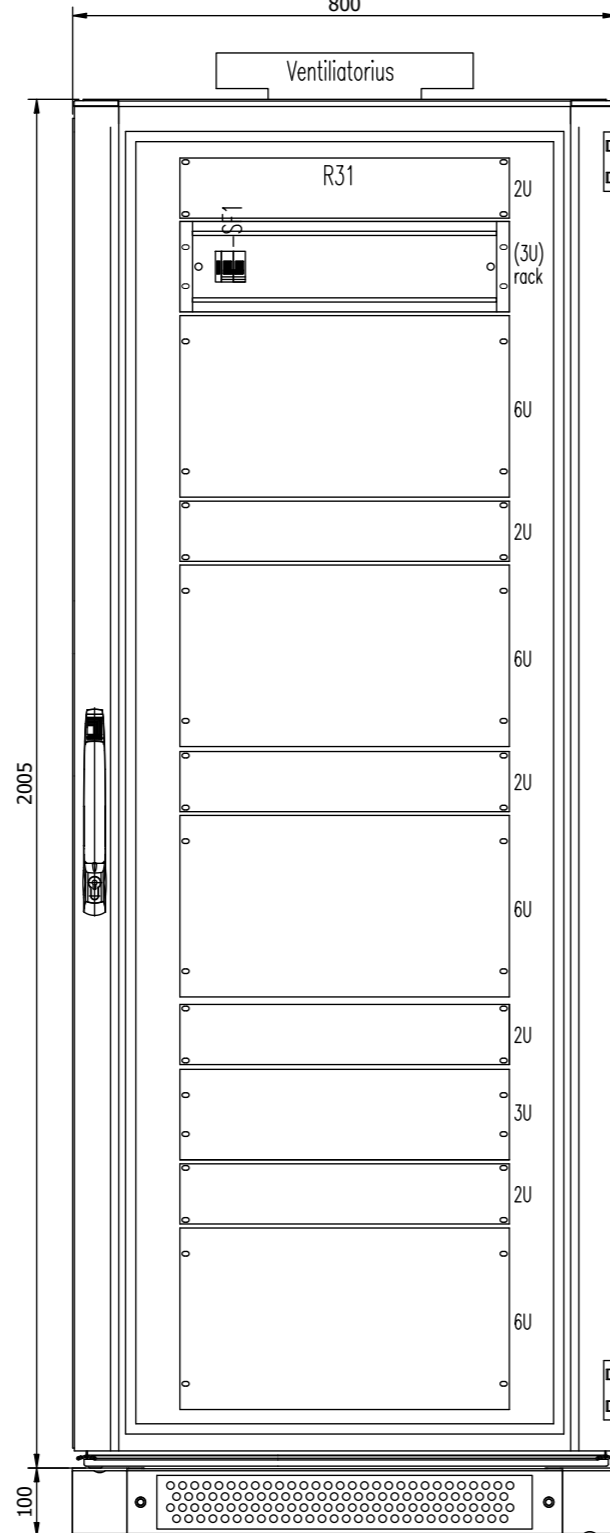
VAIZDAS Į DUGNĄ



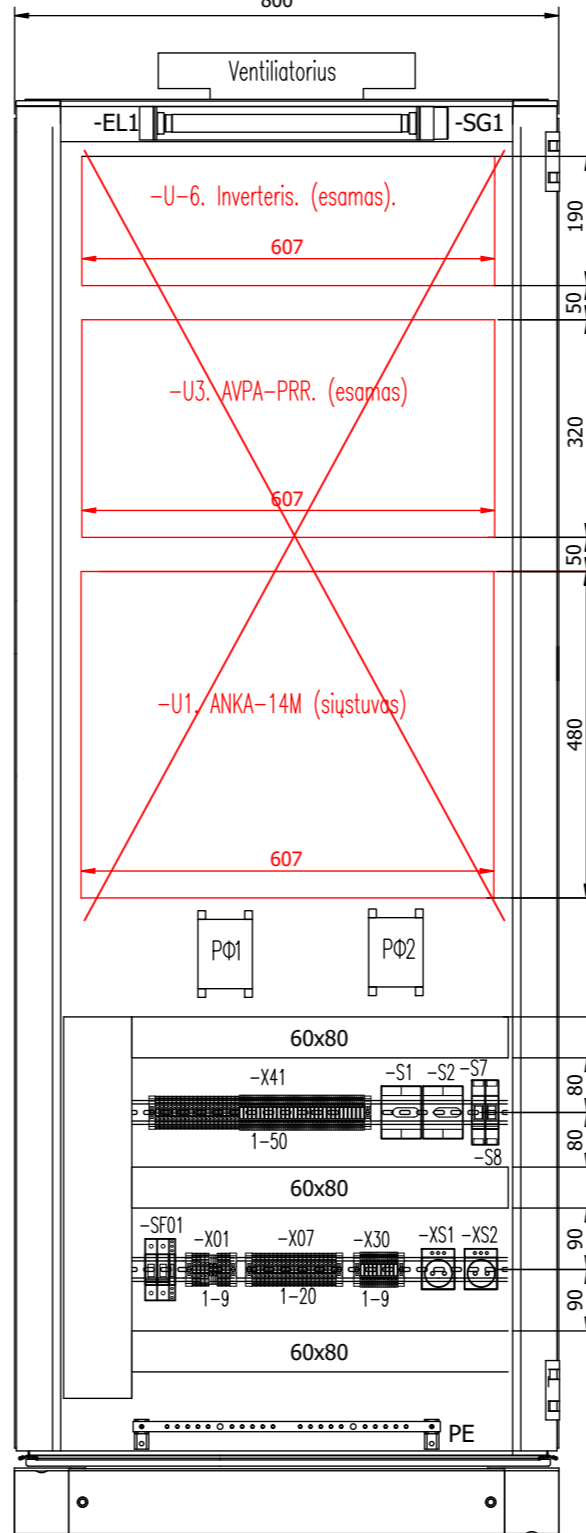
VAIZDAS IŠ VIRŠAUS



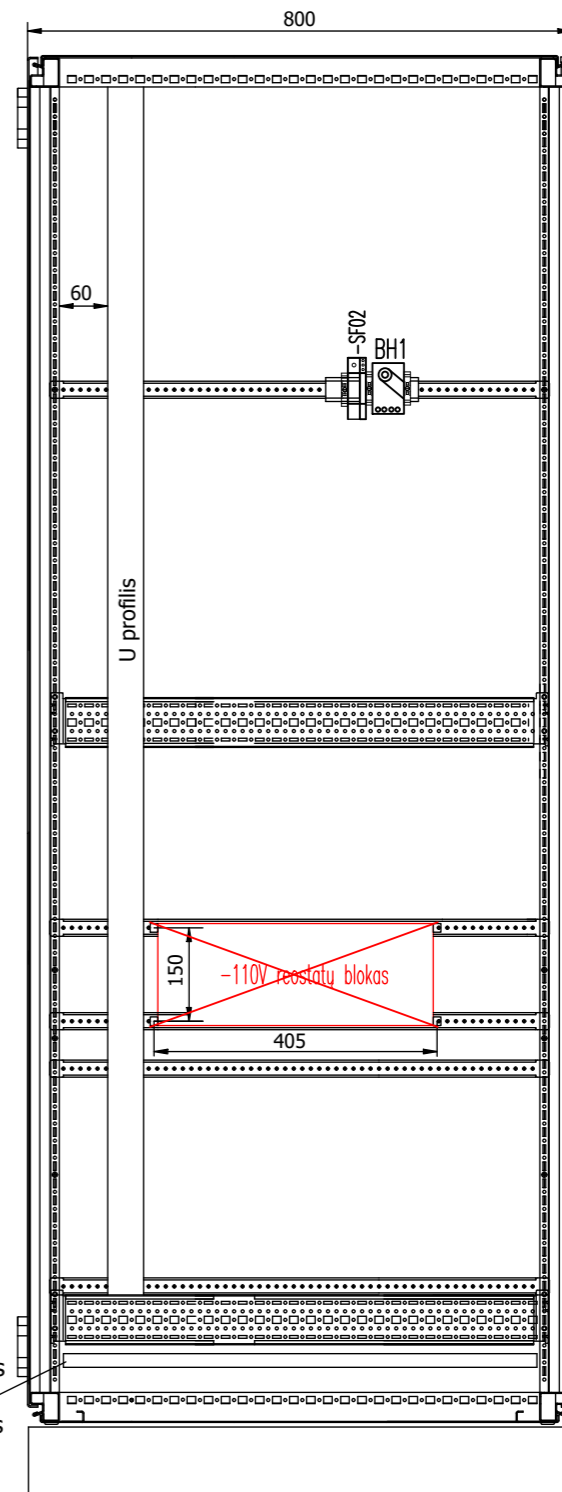
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ
800



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ
800



VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ

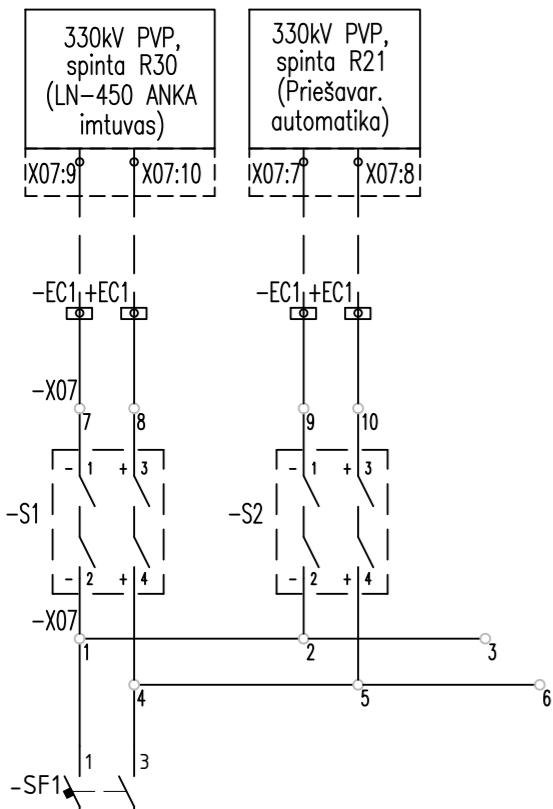


C profilis
(kabelių
skersinis
laikiklis)

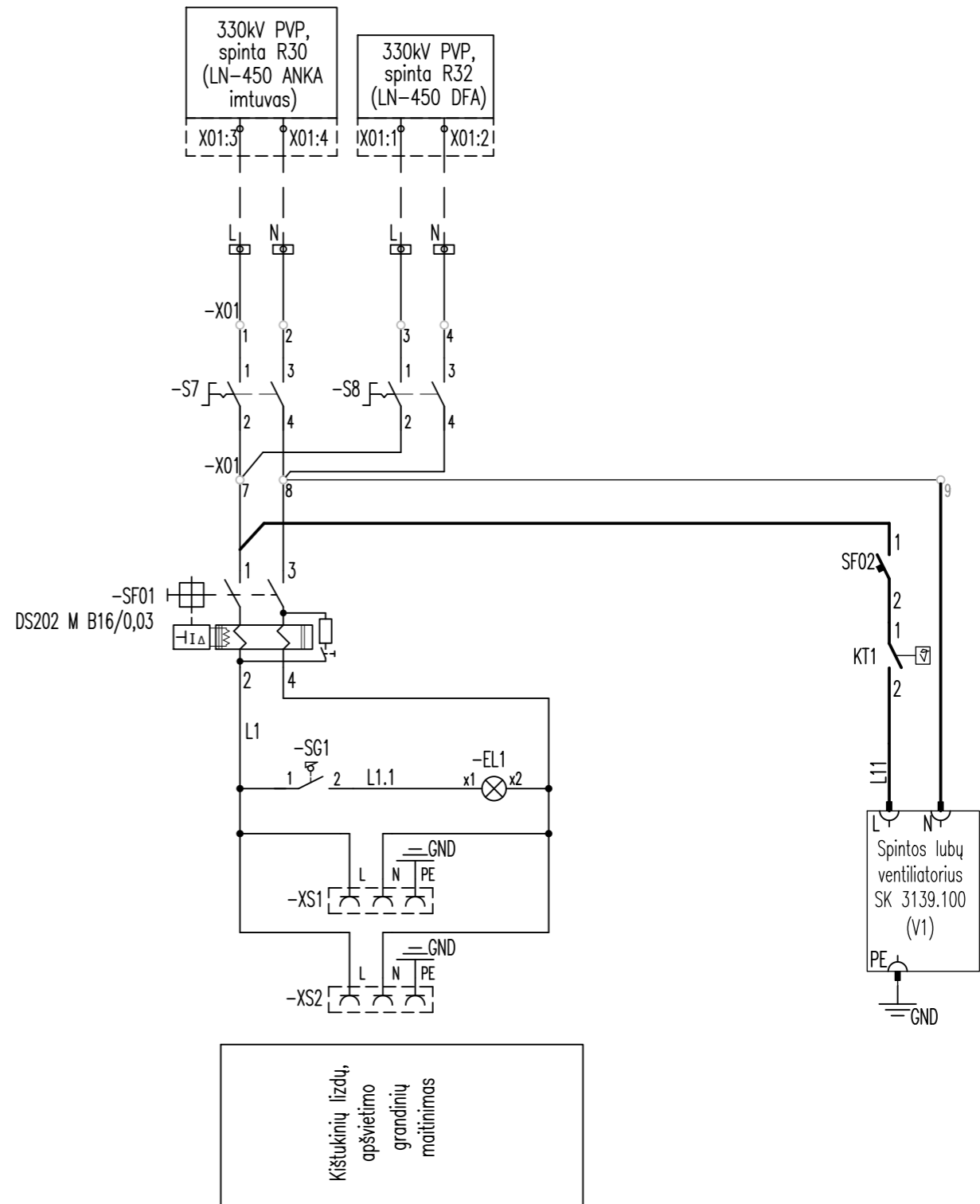
Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-149 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui	
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas	
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP +R31 spinta (LN-450 ANKA siųstuvai).	Laida 0
LT	LITGRID AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-07	Lapas 1
			Lapų 4



~~-R311
 -X41:12
 +R311
 -X41:1
 LN-450 ANKA
 siūstuvu -U1, -U3
 ir BI maitinimo a. j.~~



Kistukinių lizdų,
 apšvietimo
 grandinių
 maitinimas

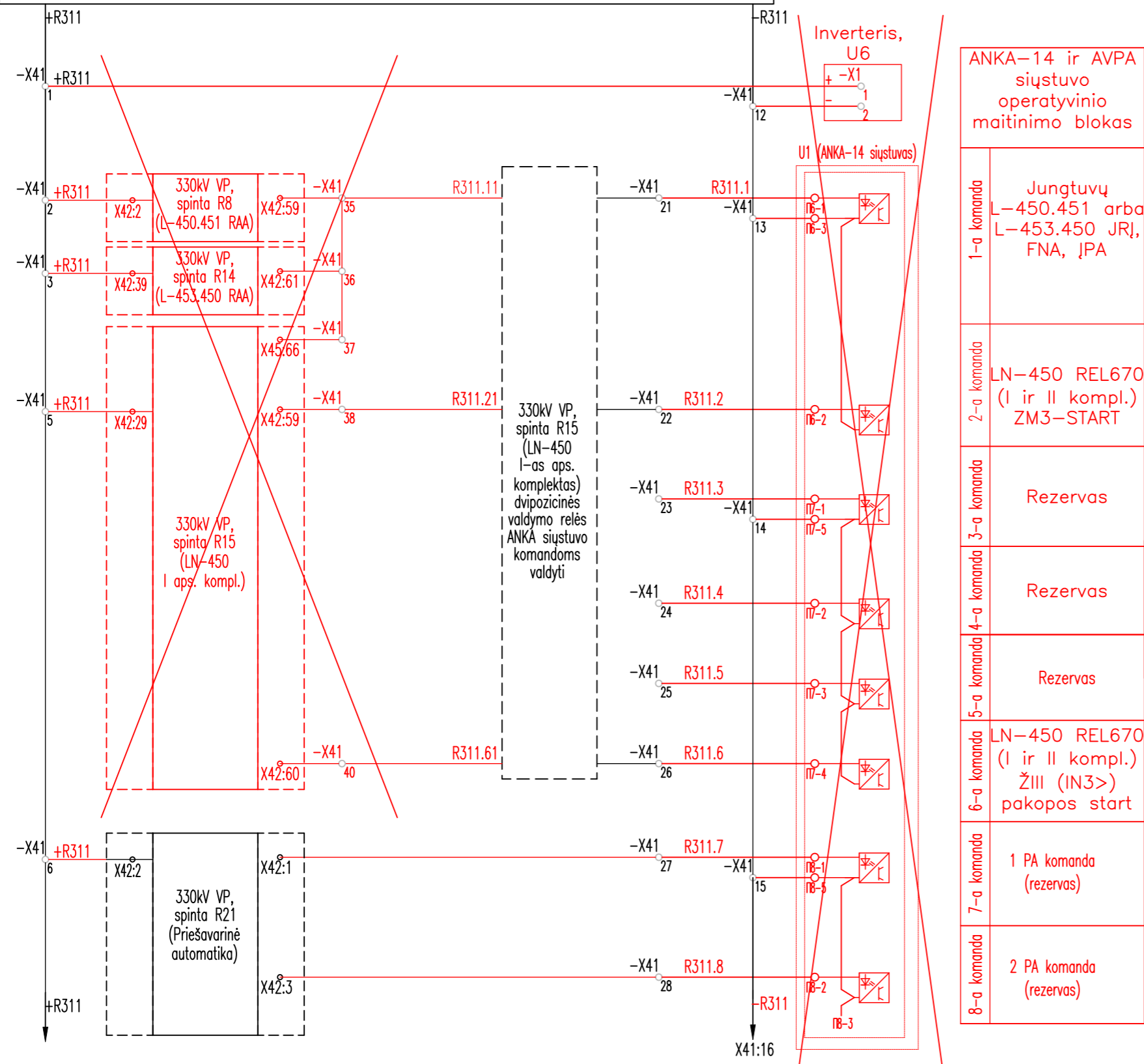
Pastaba:

- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-150 lapas 1
- Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-07	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

RAA maitinimo schema (žr. brėž. 743-XX-SDP-PVA-T7.B-150)



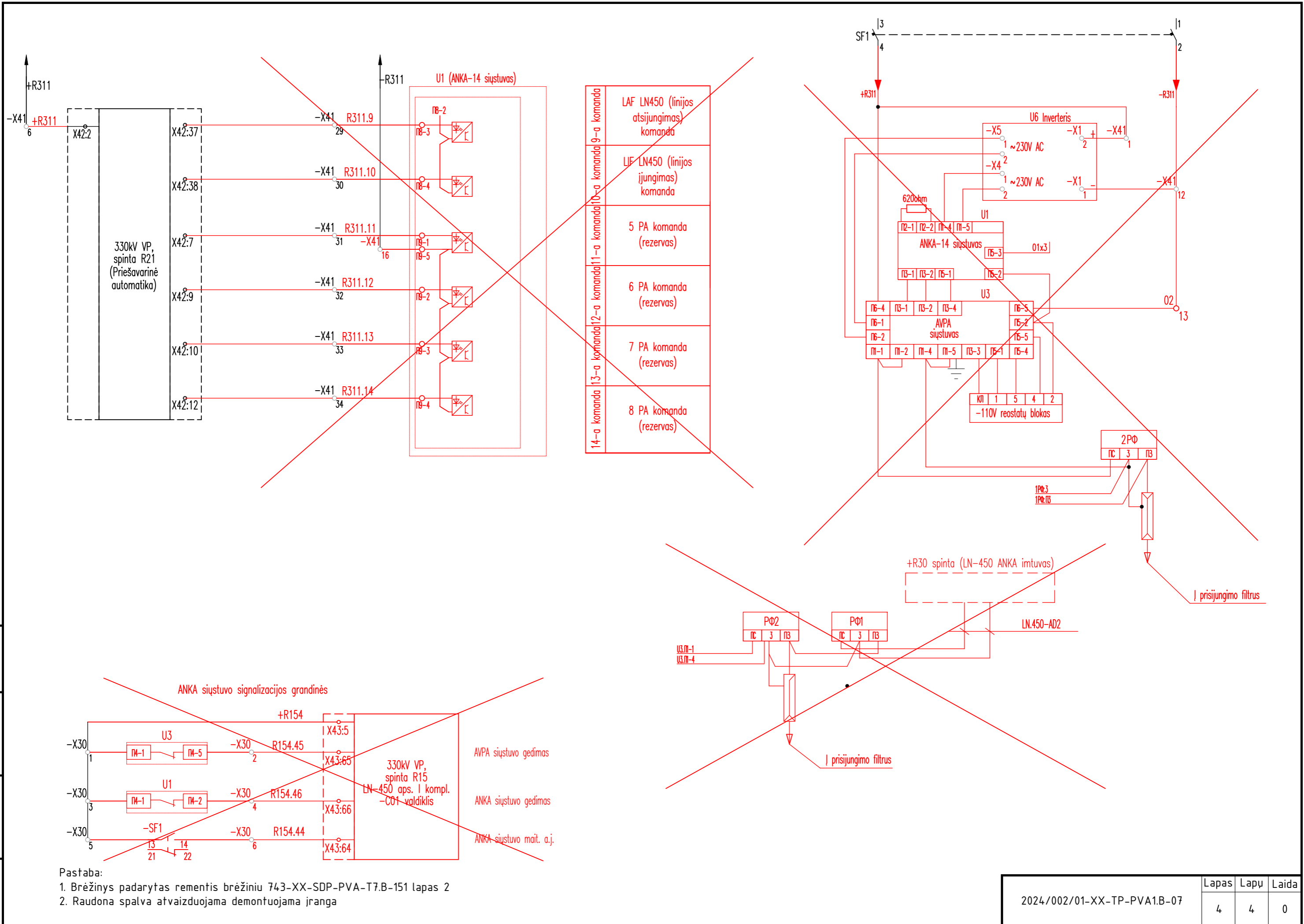
ANKA-14 ir AVPA siųstuvo operatyvinio maitinimo blokas

1-a komanda	Jungtuvų L-450.451 arba L-453.450 JRJ, FNA, JPA
2-a komanda	LN-450 REL670 (I ir II kompl.) ZM3-START
3-a komanda	Rezervas
4-a komanda	Rezervas
5-a komanda	Rezervas
6-a komanda	LN-450 REL670 (I ir II kompl.) ŽIII (IN3>) pakopos start
7-a komanda	1 PA komanda (rezervas)
8-a komanda	2 PA komanda (rezervas)

Pastaba:

- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-151 lapas 1
- Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

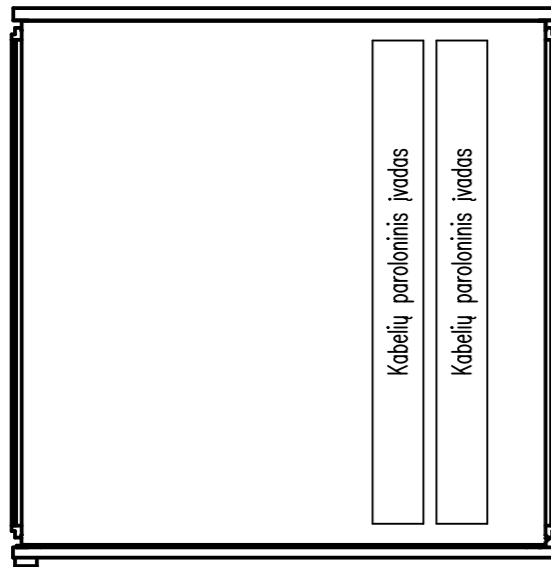
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



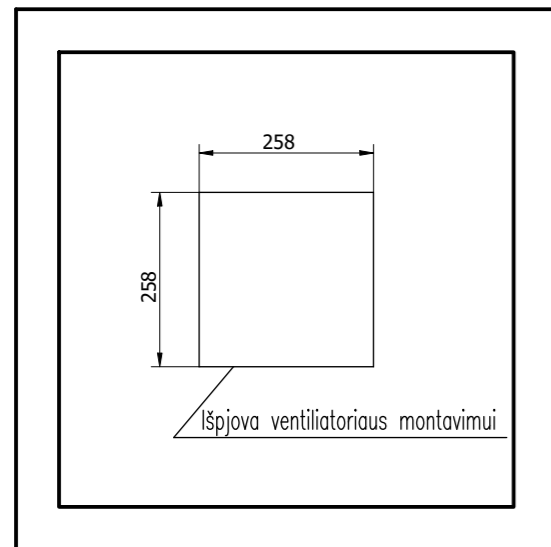
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-07	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

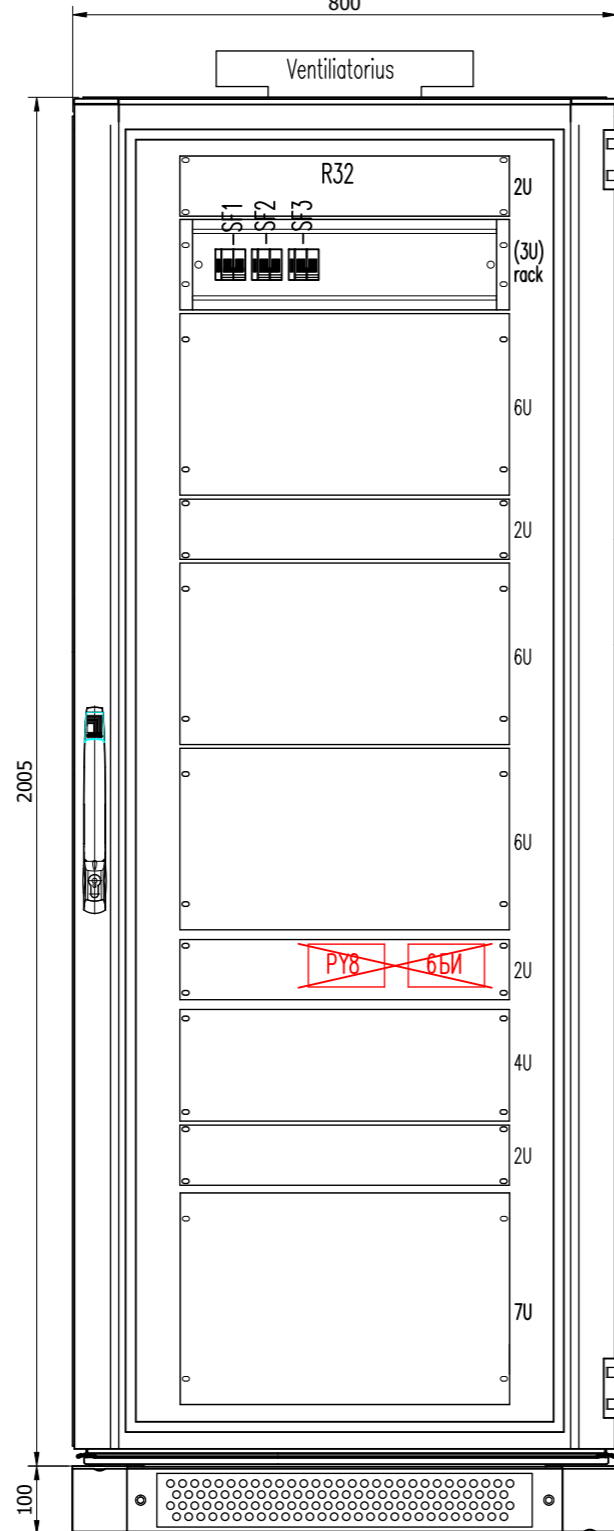
VAIZDAS Į DUGNĄ



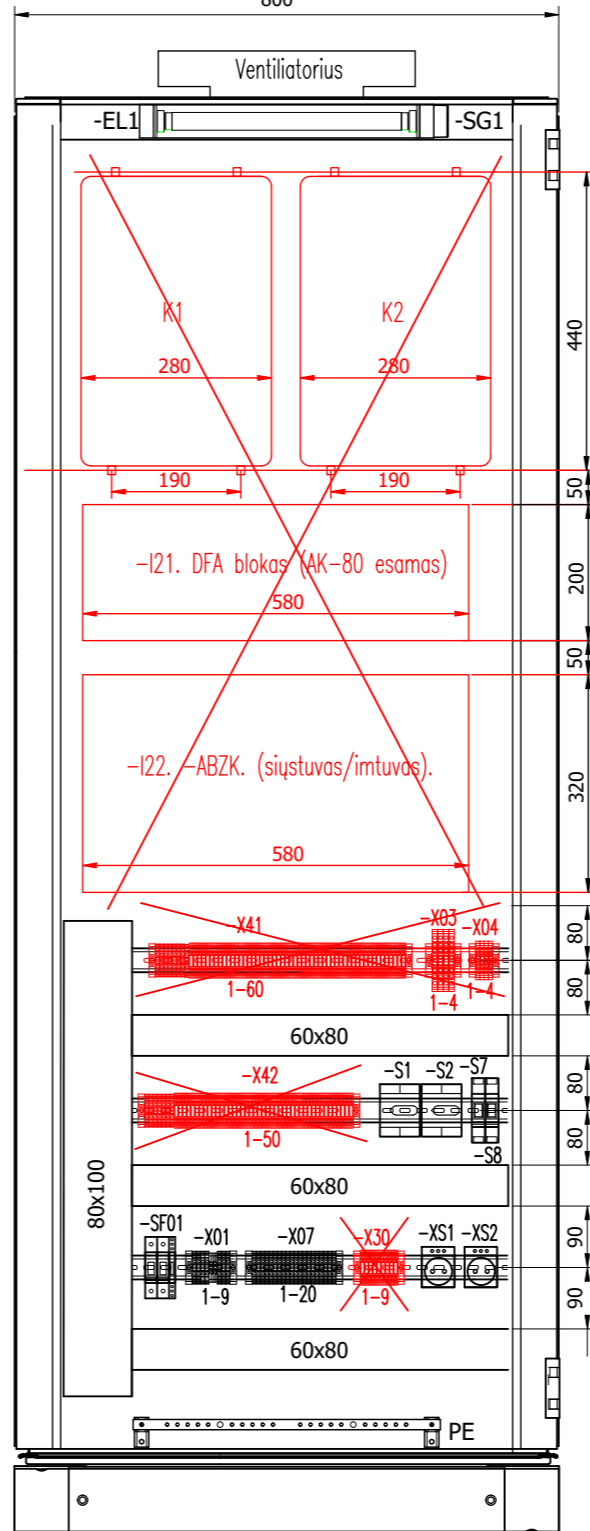
VAIZDAS IŠ VIRŠAUS



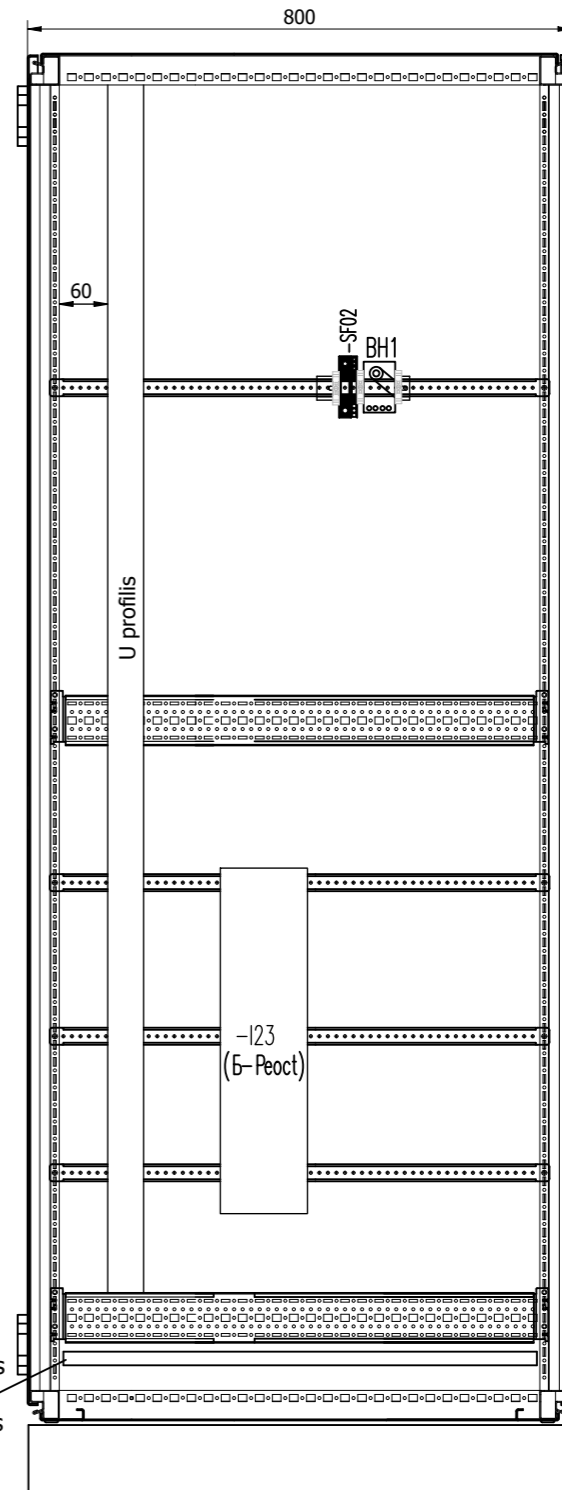
VAIZDAS Į PASUKAMĄ RĖMĄ
800



VAIZDAS Į MONTAŽINĘ PLOKŠTĘ
800



VAIZDAS Į ŠONINĘ SIENELĘ
800

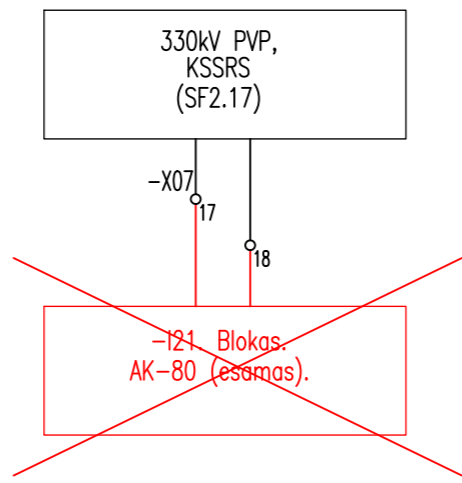
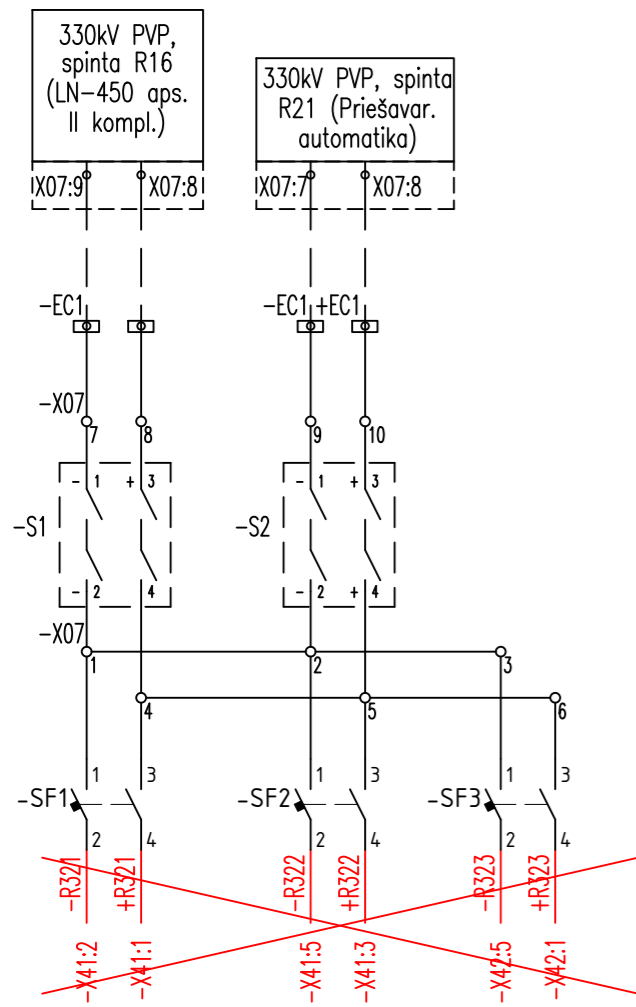


C profilis (kabelių skersinis laikiklis)

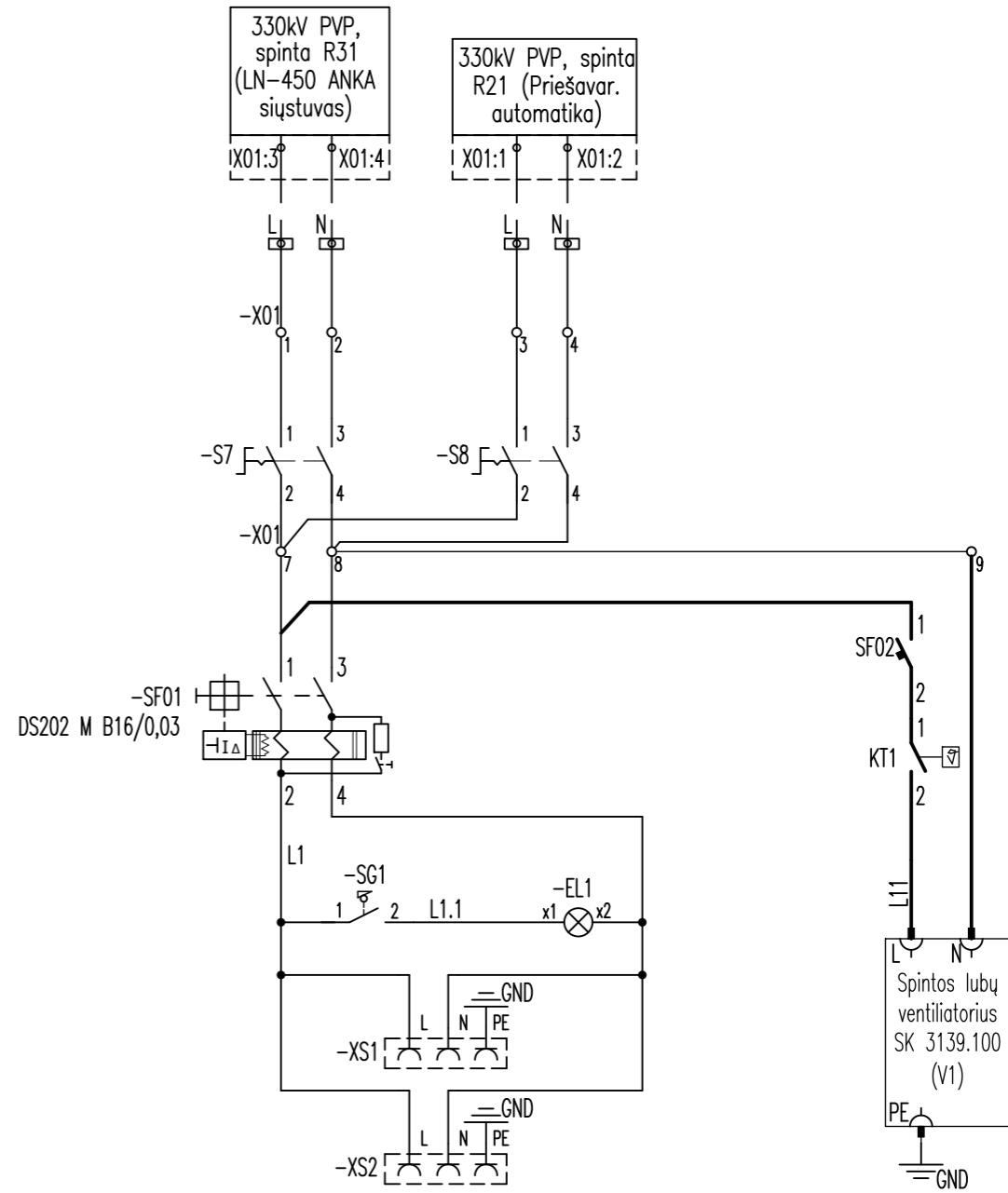
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-152 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

0	2024-07-15	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Elektrios tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena - Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas
		Relinės apsaugos ir automatikos dalis. 330kV Ignalinos TP +R32 spinta (LN-450 DFA).
		Laida
		0
LT	LITGRID AB	2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08
		Lapas
		1
		Lapų
		8



LN-450 DFA apsaugos I21, I22 maitinimo a. j. Rezervas	Rezervas	Tarpinių relių maitinimo a. j. Rezervas
---	----------	---

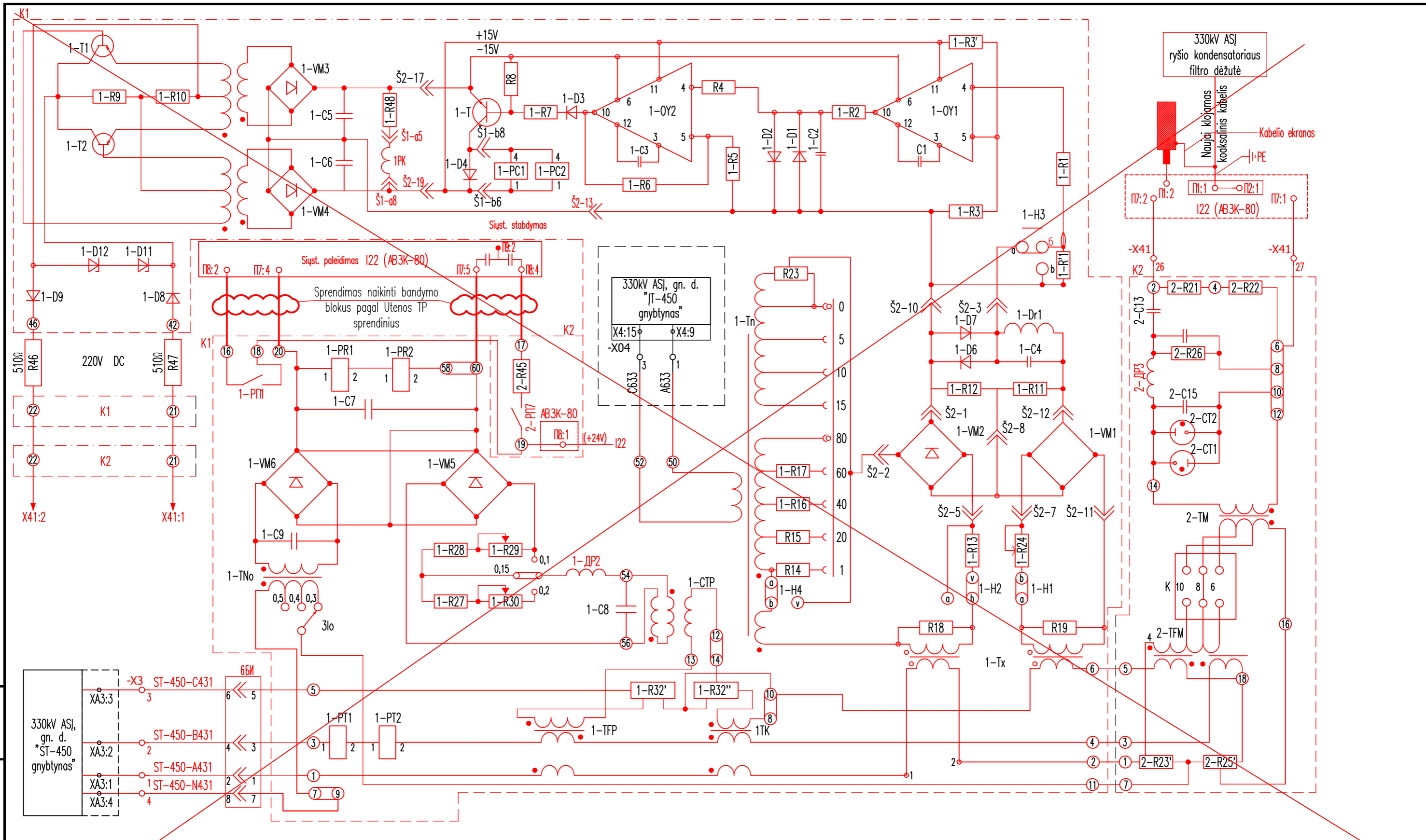


Kištukinių lizdų,
apšvietimo
grandinių
maitinimas

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-153 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

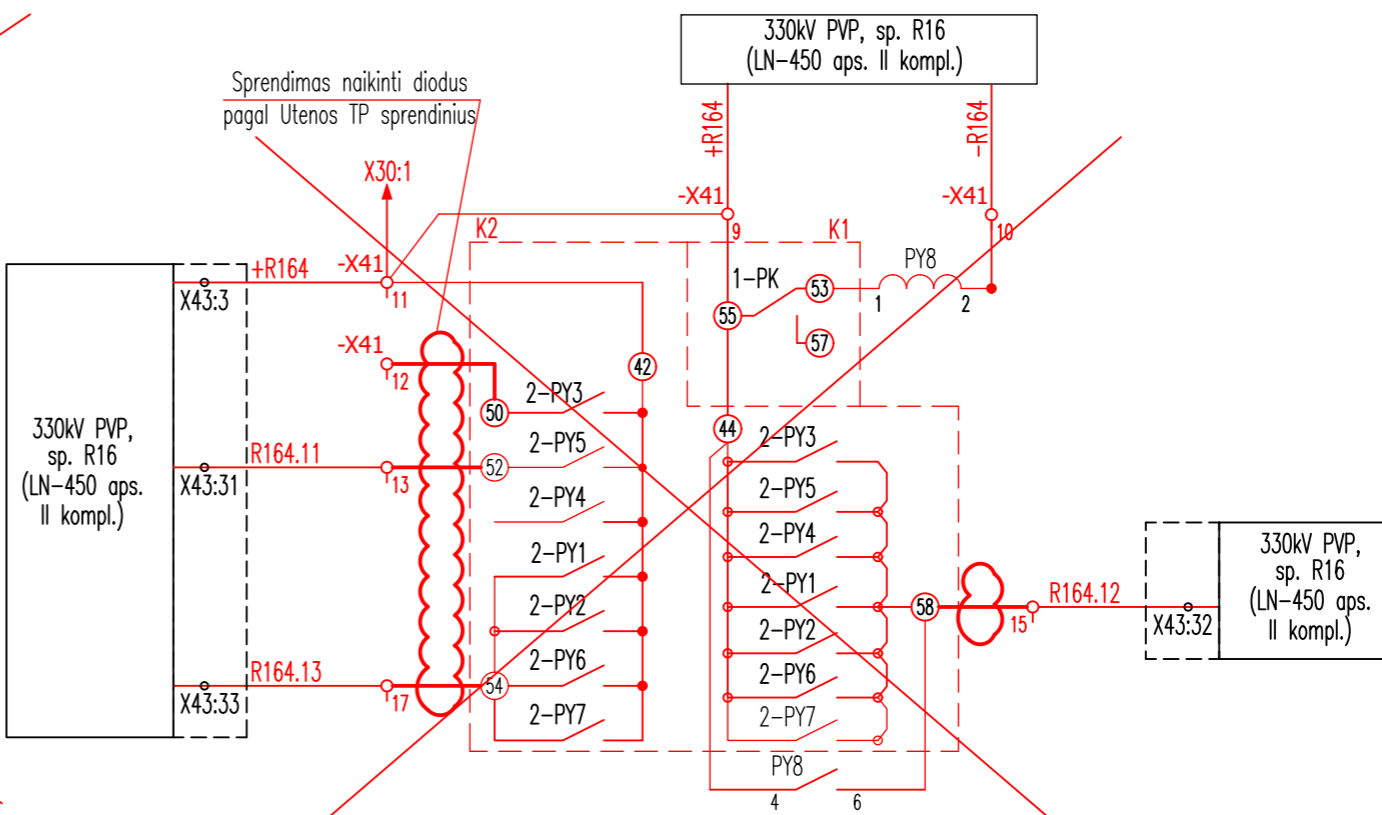
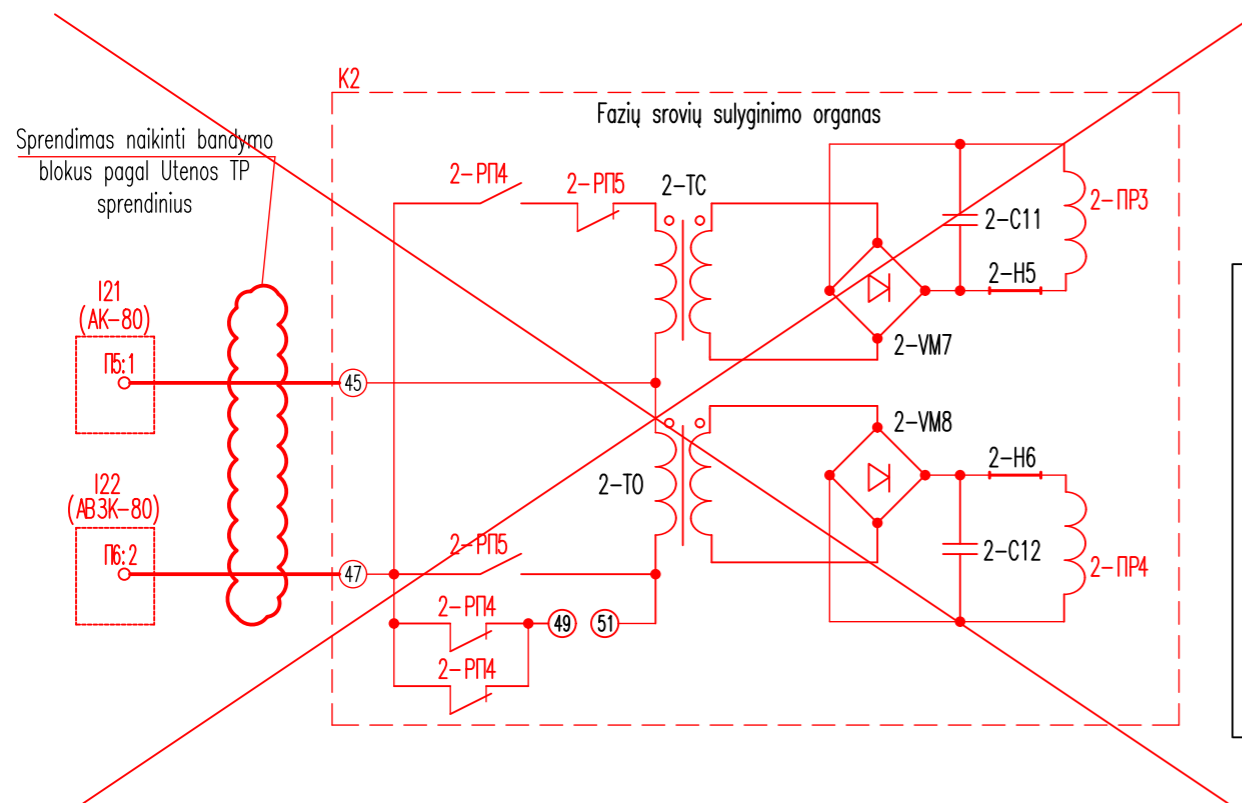


330kV ASJ, gn. d. "ST-450 gnybtynas"	XA3:3	-X3 ST-450-C431	6	5
	XA3:2	ST-450-B431	4	3
	XA3:1	ST-450-A431	2	1
	XA3:4	ST-450-N431	8	7

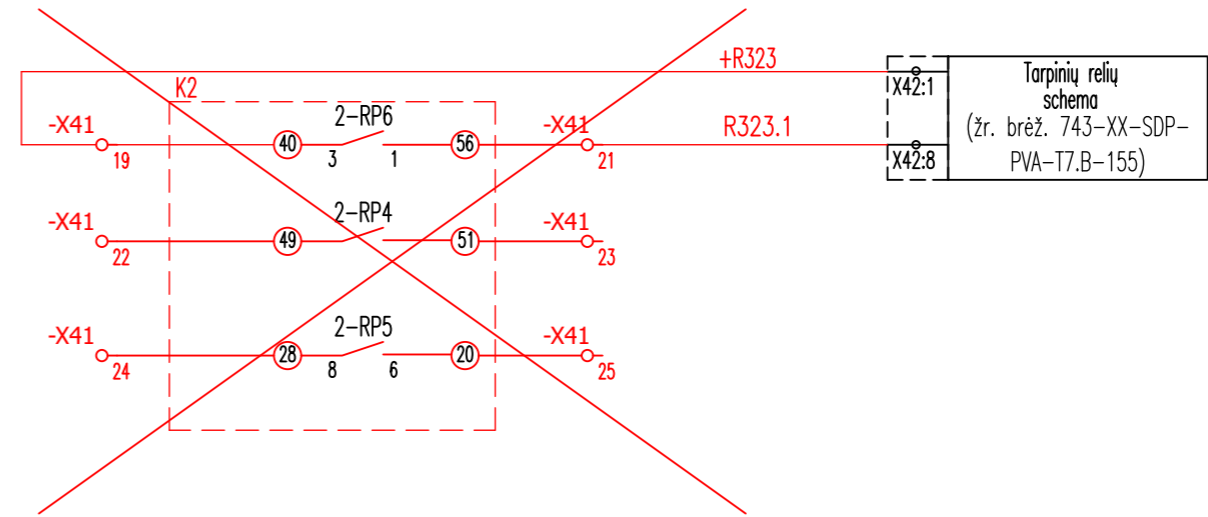
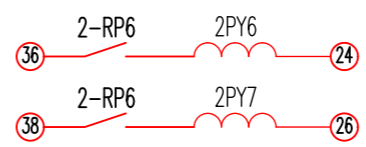
Proj. dalis	
Pavarde	
Parašas	
Data	

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-154 lapas 1
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

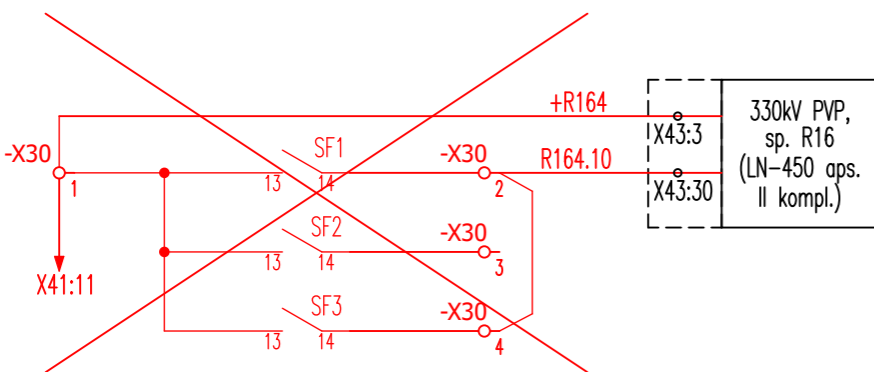
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0



Signalizacijos grandinių maitinimas
AK-80, ABZK-80 gedimas (R164.11)
DFA kompl. gedimas
DFA poveikis (R164.13)



DJ išjungimo grandinės nuo LN-450 DFA apsaugų	330kV PVP, sp. R15 (LN-450 aps. I kompl.)
---	---

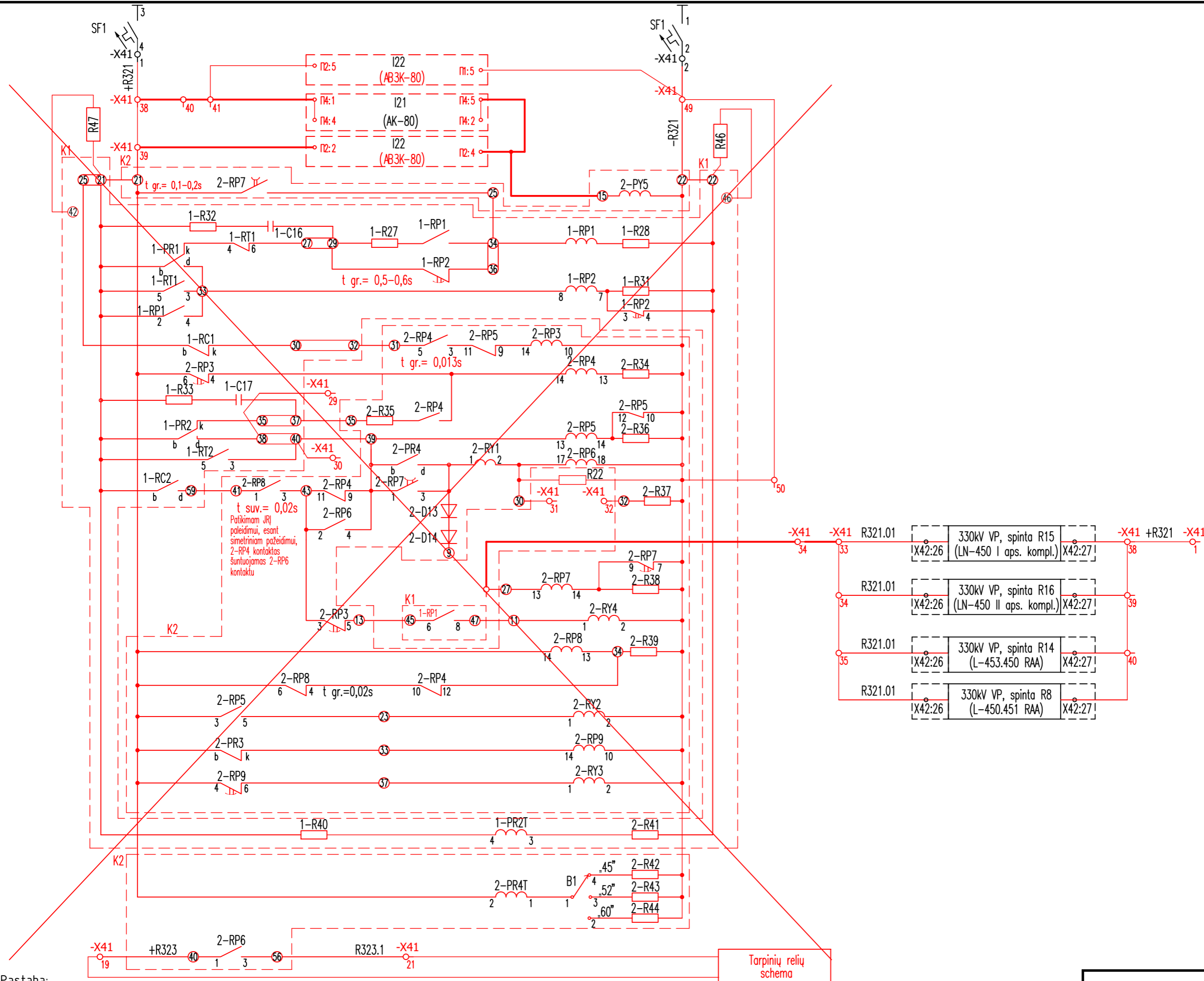


Atsijungė LN-450 DFA mait. a.j.

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-154 lapas 2
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

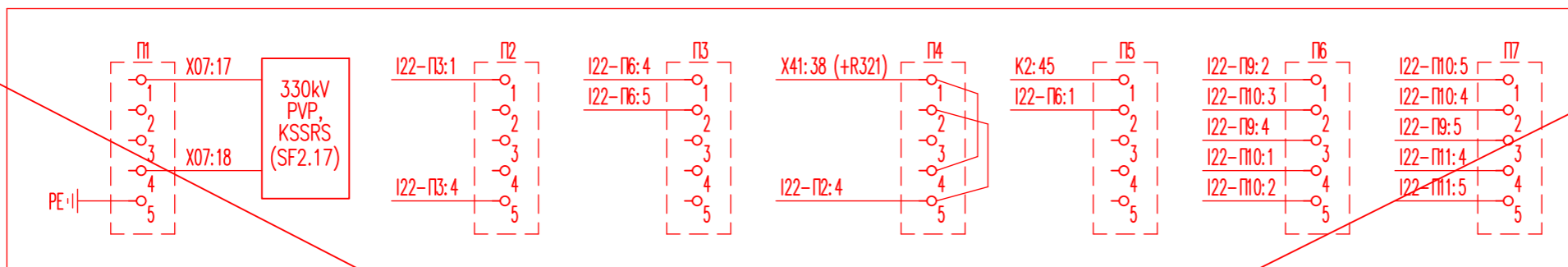
2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0



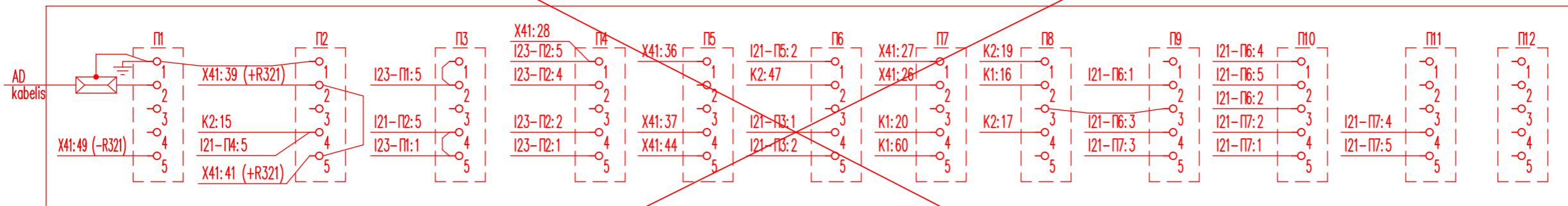
Operatyvinės įtampos grandinės	DFA siugtuvo/įmtuvo stabdymas
Varžos relės operatyvinės įtampos grandinės	
Siugtuvo-įmtuvo gedimas 2-PY5	
Siugtuvo paleidimas	
Siugtuvo paleidimo laikas	
Apsaugų atjungimo grandinių paruošimo laikas	DFA galinės relės
Apsaugų atjungimo grandinių paruošimas	
Nuo apsaugų poveikio	
Nuo apsaugų poveikio	
Nuo JR į poveikio	DFA siugtuvo/įmtuvo stabdymas
Nuo JR į poveikio	
Iškviatimo grandinės	DFA galinės relės
Siugtuvo paleidimo relės gražinimas, pasibaigus tr. jungimui	
Blokavimo kampo nustatymas	
DJ išjungimas	

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-154 lapas 3
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

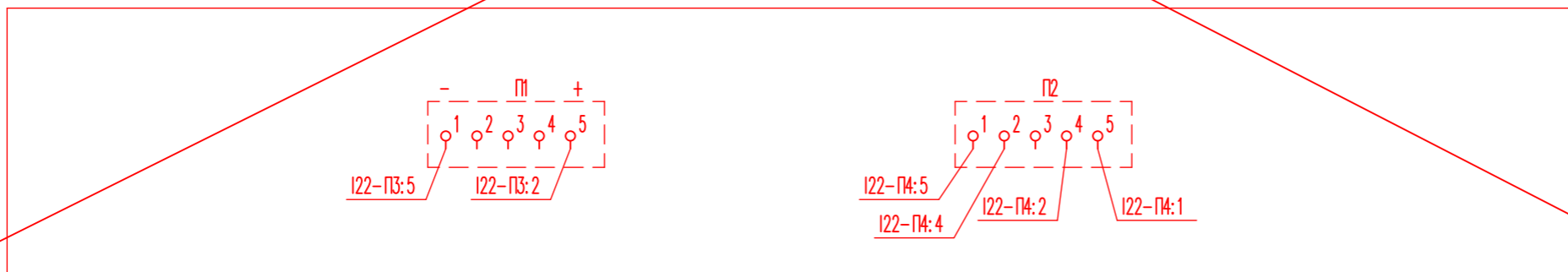
I21
AK-80



I22
AB3K-80



I23



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:

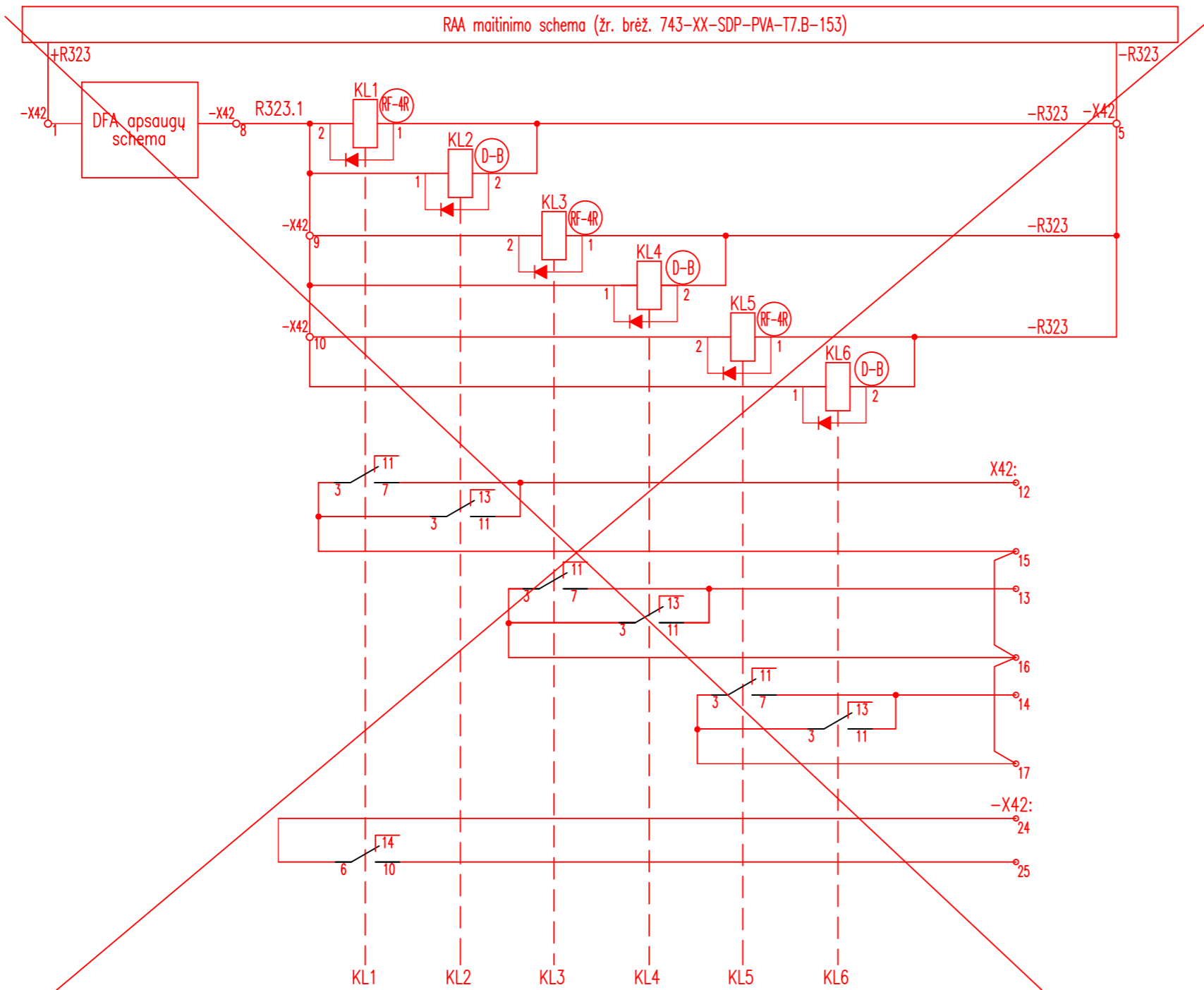
- Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-154 lapas 4
- Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

RAA maitinimo schema (žr. brėž. 743-XX-SDP-PVA-T7.B-153)

Jungtuvo išjungimas
Apsaugų į liniją suveikimas

DJ išjungimo signalas nuo LN-450 DFA apsaugų



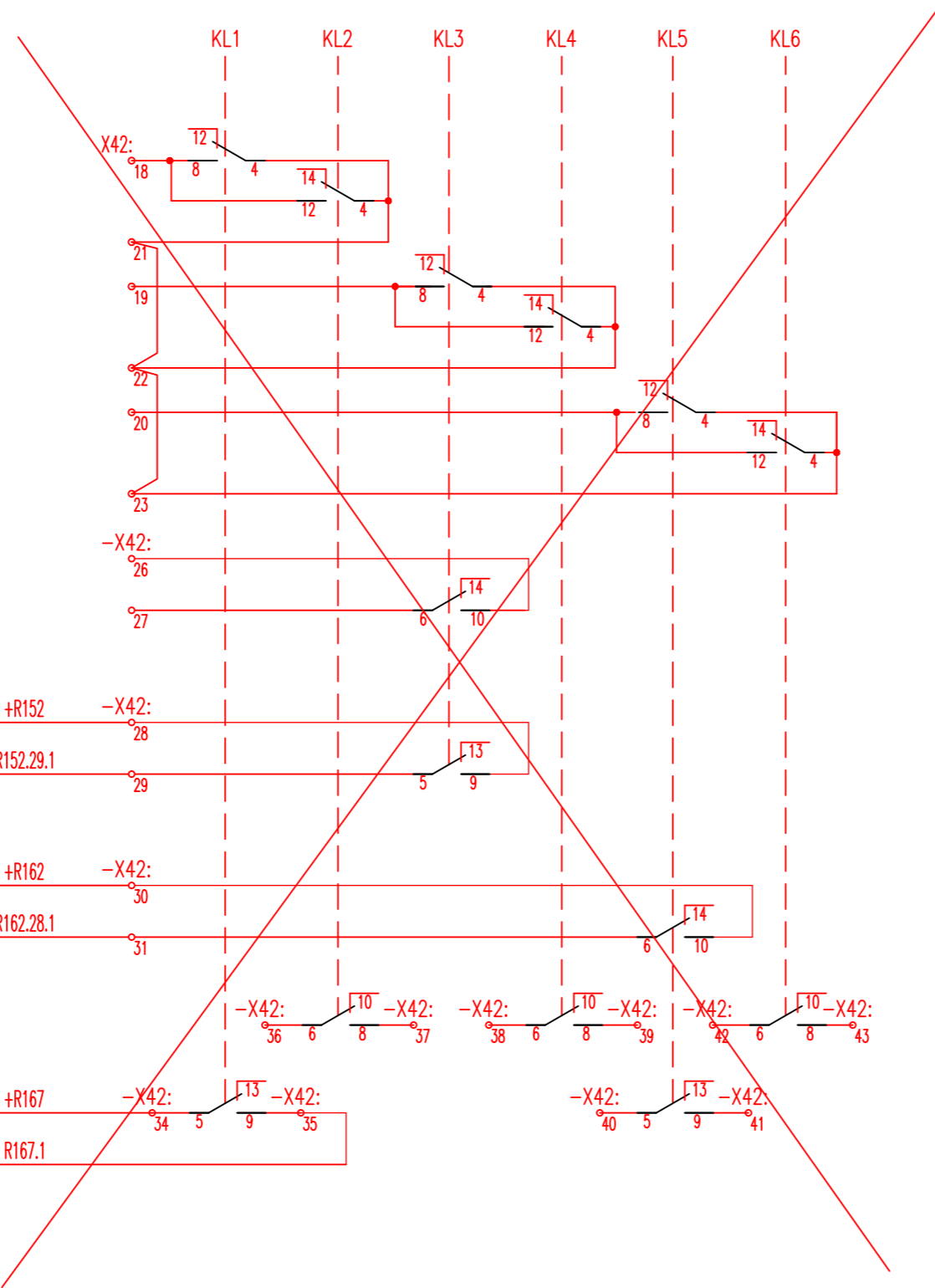
Rezervas

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-155 lapas 1
2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Rezervas



LN-450 jungtuvų VAKI paleidimas/pofazinis išjungimas

330kV PVP, spinta R15 LN-450 aps. I kompl.

X41:10
X41:56

+R152
R152.29.1

-X42:
28
29

LN-450 jungtuvų VAKI paleidimas/pofazinis išjungimas

330kV PVP, spinta R16 LN-450 aps. II kompl.

X41:10
X41:57

+R162
R162.28.1

-X42:
30
31

LN-450 DFA Veikimas

330kV PVP, spinta R16 REMI kompl.

X46:2
X46:5

+R167
R167.1

-X42:
34
35

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Pastaba:
 1. Brėžinys padarytas rementis brėžiniu 743-XX-SDP-PVA-T7.B-155 lapas 2
 2. Raudona spalva atvaizduojama demontuojama įranga

2024/002/01-XX-TP-PVA1.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

PRIEDAI

Priedas 1

5. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė
1.	2024/002/01-XX-TP-BD	
2.	2024/002/01-XX-TP-SO	
3.	2024/002/01-XX-TP-SP	
4.	2024/002/01-XX-TP-SK	
5.	2024/002/01-XX-TP-E	
6.	2024/002/01-XX-TP-PVA	
7.	2024/002/01-XX-TP-TK	

2024-10- Nr. 24SD-

DĒL TECHNINIO PROJEKTO „ELEKTROS TINKLŲ (IGNALINOS AE TP 330KV SKIRSTYKLOS, UNIK NR. 4400-5229-1755, 330KV OL UTENA – POSTAVAI, UNIK NR.4400-5786-1955), KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ VISAGINO SAV., PETRIŠKĖS K., ELEKTRINĖS G. 1A REKONSTRAVIMO PROJEKTAS“ SUDERINIMO

Šiuo raštu informuojame, kad LITGRID AB suderino ypatingo statinio „Elektros tinklų (Ignalinos AE TP 330kV skirstyklos, unik Nr. 4400-5229-1755, 330kV OL Utena – Postavai, unik Nr.4400-5786-1955), kitų inžinerinių statinių Visagino sav., Petriškės k., Elektrinės g. 1A rekonstravimo projektas“ techninio projekto Nr. 2024/002/01 bylas pagal šį sąrašą:

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas
1.	2024/002/01-XX-TP-BD	Bendroji dalis
2.	2024/002/01-XX-TP-TK	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis
3.	2024/002/01-XX-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
4.	2024/002/01-XX-TP-E2	Elektros linijų dalis
5.	2024/002/01-XX-TP-E1	Elektrotechnikos dalis
6.	2024/002/01-XX-TP-SP	Sklypo plano dalis
7.	2024/002/01-XX-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
8.	2024/002/01-XX-TP-SK	Konstrukcijų dalis
9.	2024/002/01-XX-TP-SK.TS	Konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos
10.	2024/002/01-XX-TP-SK.IS	Konstrukcijų dalis. Inžineriniai skaičiavimai
11.	2024/002/01-XX-TP-PVA1	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Relinė apsauga ir automatika
12.	2024/002/01-XX-TP-PVA2	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Elektros energijos apskaita ir matavimai.
13.	2024/002/01-XX-TP-PVA3	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas

Tinklo pertvarkymo projektų skyriaus
Projektų vadovas

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	
Dokumento pavadinimas (antraštė)	
Dokumento registracijos data ir numeris	
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	
Parašo paskirtis	
Pasirašymo vieta	
Pasirašiusio asmens kontaktinė informacija	
Parašo sukūrimo data ir laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EE, AS Sertifitseerimiskeskus, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	