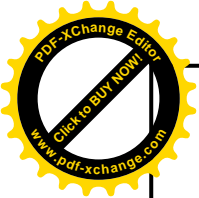




Statytojas / Užsakovas	LITGRID AB		
Projekto rengėjas			
Sutarties pavadinimas			
Statinio projekto pavadinimas	ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio naudojimo paskirtis	INŽINERINIAI STATINIAI – INŽINERINIAI TINKLAI – ELEKTROS TINKLAI		
Statinio adresas	PRAMONĖS G. 2B, ŠIAULIAI		
Statinio projekto Nr.	ED2201		
Investicinio projekto Nr.	Nr. PPRV19063		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS (unikalus Nr. 4100-2081-1027)		
Statinio projekto etapas	DARBO PROJEKTAS		
Statinio pavadinimas	110/10 KV NEMENČINĖS TP. 110 KV SKIRSTYKLA		
Statinio projekto dalis	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	Byla	ER-T1
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2024-11-26

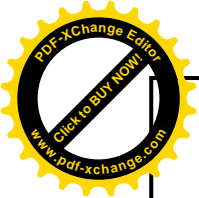
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Atestato Nr.
	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas			
	Statinio projekto dalies vadovas			

KAUNAS



TURINYS

Statinio projekto dalies bylų sudėties žiniaraštis	3
Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	3
Aiškinamasis raštas.....	5
RKKS įrengimas.....	5
Šviesolaidinių kabelių įrengimas.....	5
Informacijos perdavimo įrenginiai	7
Duomenų perdavimo tinklo organizavimo sprendimai	8
Perduodamų srautų reikalavimai	10
Informacijos perdavimas iki DC ir DDC.....	10
Tinklo saugumo užtikrinimas	10
Duomenų perdavimo tinklo įrenginio stebėjimas bei valdymas	11
Pastotės duomenų tinklas PDT	11
Sąnaudų kiekių žiniaraščiai.....	13
Įrenginių ir pagrindinių medžiagų kiekių žiniaraštis.....	13
Brėžiniai.....	15



STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	ER-T1	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
-----------------	----------	-------	-----------------------	----------

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

ED2201-XX-RDP-ER-T1.BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	

GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

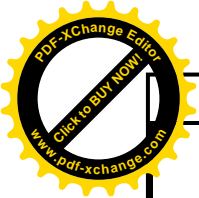
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-01	2	0	Ryšių organizavimo struktūrinė schema	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-02	1	0	Ryšio įrangos sujungimų schema	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-03	2	0	Skaidulų paskirstymo schema	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-04	1	0	Nemenčinės TP VP planas	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-05	1	0	Įrenginių išdėstymas ir maitinimas S1.3 spintoje	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-06	1	0	Spintos S1.3 medžiagų specifikacijos	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-07	1	0	Nerezervuotos 230VAC PDF1 sujungimo schema	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-08	1	0	Rezervuotos 110VDC PDF2, PDF3 ir 48VDC PDF4, PDF5 sujungimo schema	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-09	1	0	Nemenčinės TP pastotės planas su šviesolaidinių kabelių trasomis	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-10	1	0	110/10kV Nemenčinės TP 10 kV US esamos AB ESO TSPĮ spintos įrangos išdėstymas	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-11	1	0	110/10kV Nemenčinės TP 10 kV US esamos AB ESO ryšių spintos įrangos išdėstymas	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-12	3	0	Kabelių žurnalas	
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-13	2	0	IP adresacijos lentelė	

PRIEDAI

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

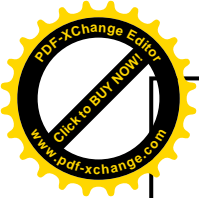
	ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	XX; Bylos sudėties žiniaraštis		LAIDA 0
	ED2201-XX-RDP-ER-T1.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 2



Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastab.
Priedas nr. 1	2	0	Ryšio nutraukimo darbų planas Nemenčinės TP	

--	--	--

ED2201-XX-RTP-BD-T1.BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Darbo projekto elektrotechnikos ER-T1 dalis parengta pagal „Elektros tinklų Vilniaus r. sav., Nemenčinė, Bažnyčios g. 25, rekonstravimo projektas“ techninio projekto sprendinius bei perkamų įrenginių, medžiagų technines dokumentacijas.

Apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui iš anksto, likus ne mažiau kaip 14 (keturiolika) dienų iki numatytų darbų pradžios.

Apie planuojamą ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui likus ne mažiau kaip 3 (trims) mėnesiams iki numatomų darbų atlikimo dienos.

Rangovas kartu su paraiška darbams turi pateikti darbo projektą ir užpildytą ryšio nutraukimo darbų planą.

Privaloma pastaba:

Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriaus „Projekto pasirašymas, įforminimas, komplektavimas, atidavimas statytojui. Projekto keitimai. Projekto originalų saugojimas“ 47 straipsnyje numatyta, kad „darbo projekto sprendinių keitimai, papildymai ar taisymai turi būti suderinti su rangovu ir reglamento 43 ir 44 punktuose nustatyta tvarka jiems turi pritarti statytojas“. Vadovaujantis šia nuostata, **bet kokie Darbų Rangovo prašomi projekto sprendinių pakeitimai turi būti raštiškai suderinti su Statytoju ir projektą parengusiu Projektuotoju**, kitu atveju jokie projekto pataisymai nebus vykdomi, išskyrus tuos atvejus, kai bus nustatyti akivaizdūs darbo projekto trūkumai.

RKKS įrengimas

Ryšių kabelių kanalų sistema RKKS statoma šviesolaidinių kabelių įvedimui į Nemenčinės 110/10 kV pastotės modulinį VP.

RKKS statoma parengus darbo brėžinius, gavus reikiamus leidimus, nuo projektuojamo 110 kV OL linijinio portalo iki antžeminio kabelių kanalo įvado į projektuojamą VP modulį pastotės teritorijoje, nutiesiant $\varnothing 110$ mm vamzdžius ir įrengiant RKŠ šulinius. Šuliniuose įvadams skylės gręžiamos atitinkamo diametro grąžtais. Esama RKKS ir nereikalingi bei nenaudojami šuliniai išmontuojami iki tritorijos ribos, likę vamzdžiai į Ab ESO pusę užaklinami.

Atlikus RKKS montavimo darbus, Užsakovui pateikiami požeminių ryšių kanalizacijų inventorizavimo brėžiniai.

Ryšių kanalizacijos statybos ir įrengimo darbus vykdyti vadovaujantis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklėmis“ ir laikytis EJT reikalavimų.

Šviesolaidinių kabelių įrengimas

Numatomas naujas šviesolaidinio kabelio įvadas į naują VP, perkeliant esamą movą PN-Ne ant naujo portalo, išlaikant esamus skaidulų sujungimus šioje movoje. Pirmo statybos etapo metu, pastačius modulinį VP ir paklojus naują RKKS, perklojamas esamas išmontuotas 24SM kabelis nuo 110 kV OL naujo linijinio portalo ir užvedamas į naują VP, ryšių spintą S1.3. Kabelis S1.3 spintoje užbaigiamas naujame skaidulų paskirstymo panylyje (ODF) su E2000 jungtimis, išlaikant esamą Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2024-09-09	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
XX; Aiškinamasis raštas		LAIDA 0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR		LAPAS LAPŲ 2 8



skaidulų paskirstymo schemą. RKKS ir kabelių kanaluose šviesolaidinio kabelio apsaugai numatoma atsparus UV spinduliams d32 HDPE vamzdis, o VP kabelių apsaugai lankstus, neplatinantis ugnies, d25 apsauginis vamzdis. Šviesolaidinio kabelio technologinės, ne daugiau kaip 3 m atsargos be apsauginio vamzdžio suvyniojamos spintoje, kitos atsargos paliekamos PRŠ-1 šulinyje. Šviesolaidinio kabelio technologinė, ne mažiau kaip 20 m ilgio atsarga suvyniojama ryšių kanalizacijos PRŠ-1 šulinyje. Numatomas projektuojamas cinkuotas plieninis $\varnothing 50$ mm apsauginis vamzdis šviesolaidiniam kabeliui nuvesti nuo portalo iki PRŠ-1 pastotės teritorijoje. Pakylant į 110 kV OL portalą link movos PN-Ne, šviesolaidinis kabelis veriamas į $\varnothing 32$ mm PE vamzdį, o šis – į plieninį $\varnothing 50$ mm vamzdį. Technologinės atsargos šulinyje ir spintoje suvyniojamos be apsauginių vamzdžių. Plieninio vamzdžio ir apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas šviesolaidinis kabelis, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis. Šviesolaidinės skaidulos tarp esamo ŽTŠK ir naujo šviesolaidinio kabelio, veriamo į ryšių kanalizaciją, suvirinamos ir jungtys talpinamos movoje PN-Ne, išlaikant esamą skaidulų paskirstymą. Esama PN-Ne mova perkeliama ant naujo portalo. Kartu su ŽTŠK atsarga ant portalo suvyniojama ne mažiau kaip 20 m ŠK kabelio atsargos d32 apsauginiame vamzdyje, movos nuleidimui ant žemės, atliekant eksploatavimo ar remonto darbus.

Esamas 24 SM šviesolaidinis kabelis iki AB ESO perklojamas nauja trasa į naują LITGRID AB ryšių spintą naujame VP. Šviesolaidinio kabelio technologinės, ne daugiau kaip 3 m atsargos be apsauginio vamzdžio suvyniojamos spintoje, kitos atsargos paliekamos ESO VP pogrindyje.

Atliekami esamų 4 vnt. skaidulų pervirinimo darbai esamoje movoje Nr. PN-82, esančioje 110 kV OL Pabradė – Nemenčinė atramoje Nr. 82. Esamų skaidulų paskirstymo ir pervirinimo schema pateikta brėžinyje Nr. ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-03. Skaidulų spalvas tikrinti vietoje darbų metu. Taip pat iš OL Pabradė – Nemenčinė atramos Nr. 82 išmontuojamas esamas optinis kabelis su apsauginiu vamzdžiu, pravestas po žeme iki ryšio šulinio.

Nemenčinės 110/10 kV TP LITGRID AB TSPĮ sujungimui su esama AB ESO TSPĮ numatomas šviesolaidinio daugiamodžio kabelio intarpas su šviesolaidiniais /RS232 keitikliais. LITGRID AB S1.3 spintoje šviesolaidinis kabelis užbaigiamas naujame skaidulų paskirstymo panelyje (ODF) su SC tipo jungtimis. AB ESO 10 kV VP numatomas ODF ir reikalingi keitikliai montuojami esamoje TSPĮ spintoje. Šviesolaidinis ryšių kabelis veriamas į apsauginį vamzdį bei tiesiamas esamuose ir numatomuose kabelių kanaluose nuo LITGRID AB modulinio VP iki AB ESO 10 kV VP. Kabelių kanaluose šviesolaidinio kabelio apsaugai numatomas atsparus UV spinduliams d32 HDPE vamzdis, o VP kabelių apsaugai - lankstus, neplatinantis ugnies, d25 apsauginis vamzdis. Šviesolaidinio kabelio technologinės, ne daugiau kaip 3 m atsargos be apsauginio vamzdžio suvyniojamos spintose, kitos atsargos paliekamos po grindimis VP šalia spintų. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas šviesolaidinis kabelis, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.

Nemenčinės 110/10 kV naujame valdymo pulte nuo spintos S1.3 iki TAS spintos tiesiami ekranuoti vytos poros STP kabeliai AEEAS ir MDV duomenims perduoti į BP komutatorių. VP kabelių apsaugai numatomas lankstus, neplatinantis ugnies, d25 apsauginis vamzdis..

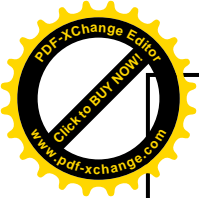
RKKS ir kabelių kanaluose kabelių apsaugai numatomas atsparus UV spinduliams d32 HDPE vamzdis, o VP kabelių apsaugai - lankstus, neplatinantis ugnies, d25 apsauginis vamzdis.

Esami kiti Telia Lietuva, AB ryšio tinklai ir esamas ryšių šulinys, esantys AB ESO teritorijoje, išsaugomi. Esamo vamzdžio galas prie Litgrid teritorijos ribos užaklinamas.

Atlikus šviesolaidinių kabelių įrengimo darbus, turi būti pateikti visų skaidulų šviesolaidiniai pasai ir originalios skaidulų reflektogramos *.sor formate.

Tiesiant šviesolaidinį kabelį būtina griežtai laikytis kabelio gamintojo nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino šviesolaidinio kabelio lenkimo spindulio. Darbus vykdyti vadovaujantis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklėmis“ ir laikytis EIT reikalavimų bei gamintojų nurodymų.

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	0



Informacijos perdavimo įrenginiai

Numatomas reikiamo pralaidumo technologinio duomenų perdavimo tinklas (TDPT), integruotas į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, duomenų perdavimui iš Nemenčinės 110/10 kV TP į pagrindinį duomenų centrą DC bei dubliuojantį duomenų centrą DDC.

Nemenčinės 110/10 kV pastotės reikmėms numatomas naujas bendros paskirties (BP) komutatorius ir naujas maršrutizatorius. Naujas komutatorius ir maršrutizatorius montuojami į naują ryšių spintą S1.3 naujame VP. Komutatorius ir maršrutizatorius maitinami iš 48 V DC.

BP komutatorius jungiamas:

- Su MPLS maršrutizatoriumi – MMF optika;
- Su TSPĮ – naudojant STP kabelius;
- Su PDT komutatoriumi – naudojant MM optiką;
- Su komercinės elektros apskaitos sistemos valdikliu AEAS – naudojant ekranuotus vytos poros STP kabelius;
- Su momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliu MDV – naudojant ekranuotus vytos poros STP kabelius;
- Su apsaugine ir gaisro signalizacijos sistema – naudojant STP kabelius;
- Su vaizdo kameromis – naudojant STP kabelius ir LAN iškroviklius;
- Su įeigos valdikliais – naudojant STP kabelius ir LAN iškroviklius;
- Su NSSRS įžemėjimo kontrolės sistema – naudojant STP kabelius;
- Su kompiuterine darbo vietos prieiga – naudojant STP kabelius.

Saulės elektrinės keitiklis K1, panaudojant Stick Logger LSE-3 adapterį, LAN kabeliu sujungiamas su BP komutatoriumi. Sujungimas leidžia nuotoliniu būdu prisijungti prie keitiklio monitoringo sistemos per WEB naršyklę. Saulės elektrinės veikimo režimai ir logika pateikti byloje ED2201-XX-RDP-E-T3.

Nemenčinės 110/10 kV TP numatomi pastotės duomenų tinklo PDT komutatoriai RAA įrangos sujungimui ir duomenų apsikeitimui tarpusavyje bei perdavimui į TSPĮ, užtikrinantys IEC 61850 standarto reikalavimus. PDT komutatoriai montuojamai Nemenčinės 110/10 kV pastotės moduliniam VP, ryšių spintoje, elektrinis maitinimas iš 110 V DC. Projektuojami PDT komutatoriai jungiami:

- Su RAA įrenginiais – daugiamodžiais šviesolaidiniais kabeliais;
- Su pastotės laiko sinchronizavimo įrenginiu PLSĮ – naudojant STP kabelį;
- Su TSPĮ – naudojant STP kabelius
- Su BP komutatoriumi - daugiamodžiais šviesolaidiniais kabeliais.

Jungiant PDT (SSW1.1 ir SSW2.1) komutatorius prie BP komutatoriaus, BP komutatoriaus prievadai turi būti konfigūruojami agreguojant juos į loginę PRP kanalų grupę, kad BP komutatorius funkcionuotų tarp PRP tinklų kaip RedBox įrenginys.

Projektuojamasi MPLS maršrutizatorius jungiamas per esamas šviesolaidines linijas su Pabradės TP ir Neries TP esamais maršrutizatoriais. Pabradės TP, ir Neries TP projektuojami jungiamieji kabeliai ir nauji SFP moduliai esamų MPLS maršrutizatorių grandinės sujungimui per esamas šviesolaidines ryšio linijas.

Nemenčinės 110/10 kV pastotėje numatomi įrenginiai montuojami vidaus tipo dvipusio aptarnavimo 19" spintoje S1.3. TSPĮ S1.2 spintoje montuojamas TSPĮ blokas ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginys PLSĮ, numatomi tome Nr. ED2201-XX-RTP-PVA-T3. Spintų pastatymo vieta gali būti tikslinama darbo projekte. Telekomunikacijų įrangos elektrinis maitinimas iš nuolatinės įtampos pastotės akumuliatorių baterijos, projektuojant du keitiklius 110 V DC / 48 V DC.

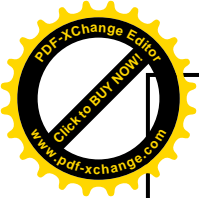
Nemenčinės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimo metu telekomunikacijų įranga ir duomenų perdavimo traktas turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios. Rangovas turi atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbus, pateikiant testavimo protokolus.

Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamomis duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.

Numatomos įvadinės spintos, skaitmeniniai ir maitinimo įrenginiai prijungiami prie pastočių įžeminimo kontūrų pagal EIT reikalavimus.

Ryšio kabelių tiesimo ir įrengimo darbus bei telekomunikacijų įrenginių montavimo darbus vykdyti vadovaujantis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklėmis“ ir laikytis EIT bei SEEIT reikalavimų.

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	8	0



Duomenų perdavimo tinklo organizavimo sprendimai Tinklo virtualizacija

Tinklo virtualizacija yra architektūrinis požiūris į atskirų loginių tinklo aplinkų organizavimą skirtingoms vartotojų grupėms organizacijos viduje. Galiniams duomenų perdavimo paslaugų vartotojams toks virtualus tinklas niekuo nesiskiria nuo jiems išskirto tinklo su nuosavais resursais ir saugumo politika, nes tinklo virtualizacija apima loginį tinklo transporto, tinklo įrangos ir paslaugų segmentavimą.

Atsižvelgiant į tai, kad visi prie *Ethernet* komutatoriaus Nemenčinės 110/10 kV TP prijungti įrenginiai veikia viename fiziniame tinkle ir per šį tinklą teikiamos skirtingos paslaugos, siekiant sumažinti jų tarpusavio sąveiką, padidinant saugumą bei patikimumą, atliekamas projektuojamo tinklo segmentavimas, t. y. duomenų srautų išskyrimas į grupes pagal kokybės ir patikimumo parametrus. Logiškai izoliuotų segmentų saugumo lygis prilygsta atskiroms fizinėms linijoms ir užtikrina dinaminį aukšto patikimumo sprendimą bei sudaro galimybę įgyvendinti centralizuotą valdymą ir stebėjimą.

Nemenčinės 110/10 kV TP tinkle turi būti sukurti tarpusavyje nemaršrutizuojami (virtualiai izoliuoti) potinkliai. II OSI lygmenyje potinkių išskyrimui naudojama IEEE 802.1Q VLAN technologija.

1 lentelė. Virtualaus tinklo paskirtys.

Virtualaus tinklo sąlyginis pavadinimas	Virtualaus tinklo paskirtis	Vilniaus DC bei Kauno DDC esamos <i>client/server</i> sistemos
VLAN-1	Numatomo BP <i>Ethernet</i> komutatoriaus ir maršrutizatoriaus stebėjimas ir valdymas.	Stebėjimas - turima sistema Valdymas atliekamas tiesiogiai iš administratorių kompiuterių
VLAN-2	Numatomo PDT <i>Ethernet</i> komutatorių stebėjimas ir valdymas.	Stebėjimas - turima sistema Valdymas atliekamas tiesiogiai iš administratorių kompiuterių
VLAN-3	TSPĮ duomenų perdavimas MDV duomenų perdavimas	<i>Scada</i> serveriai
VLAN-4	KDV įrenginio duomenų perdavimas, valdymas bei stebėjimas	KAS duomenų serveris
VLAN-5	RAA monitoringo duomenų perdavimas ir valdymas, PLSĮ imtuvo laiko sinchronizacija NSSRS įžemėjimo sistemos monitoringas	Vietiniai ir nutolę RAA valdymo terminalai
VLAN-6	Apsauginės ir gaisro signalizacijos sistema	Nuotolinis monitoringo centras apsaugos poste
VLAN-7	Vaizdo perdavimo sistema	Esamas įrašymo įrenginys Pabradės TP
VLAN-8	Įeigos kontrolės sistema	Įeigos kontrolės sistemos serveris DDC Kauno 330 kV TP
VLAN-9	Kompiuterinės darbo vietos prieiga	LAN serveris
VLAN-10	Privilegijuotos kompiuterinės darbo vietos prieiga (PAW)	LAN serveris
VLAN 11	SE keitiklio monitoringas	turima sistema

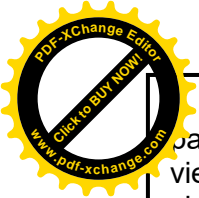
Segmentų atskyrimas sujungimuose tarp DVS komponentų yra išlaikomas IP MPLS VPN arba analogiškos virtualizacijos technologijos pagalba.

Visi šie duomenų srautai turi skirtingus reikalavimus informacijos perdavimo patikimumui (*availability*), pralaidumui (*bandwidth*), uždelsimui (*delay*), uždelσιμο svyravimams (*jitter*), praradimams (*loss*), saugumui (*security*) ir kt.

Kadangi srautams keliami skirtingi reikalavimai, kiekvienam iš potinkių turi būti taikomi skirtingi apdorojimo mechanizmai (taisyklės), kurie realizuojami QoS (*Quality of Service*) sprendimų pagalba.

Netaikant QoS, komutatorius persiunčia gautus paketus naudojant „*best effort*“ – geriausių

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0



pastangų pristatymą, nekreipiant dėmesio į paketų turinį, svarbą ar dydį. Reiškia, kad visi paketai turi vienodą pirmumo lygį ir vienodas perdavimo galimybes. Paketų sangrūdos metu visi paketai vienodą šansą būti išmesti.

Pritaikius QoS atsiranda galimybė išskirti konkrečius duomenų srautus, suteikti jiems prioritetus kitų srautų atžvilgiu, atsižvelgiant į perduodamos informacijos svarbą, naudoti paketų sangrūdų valdymo ir išvengimo mechanizmus teikiant pirmenybines perdavimo paslaugas. Tam reikia siunčiamus paketus suklasifikuoti ir diferencijuojant pagal atliktą klasifikaciją nustatyti paketų apdorojimo taisykles (prioritetus).

Yra keletas skirtingų priemonių QoS realizavimui:

- IEEE 802.1p CoS reikšmės nustatymas;
- DSCP (angl. *Differentiated Services Code Point*) žymės nustatymas;
- CoS taikymas pagal paketo IP adresus, TCP / UDP protokolų portų numerius.

CoS lauko nustatymas atliekamas taip, kad reikiami IP paketai patektų į reikiamą išsiunčiamų paketų eilę (*Priority Queues*) pagal taisykles, galiojančias visame tinkle.

2 lentelė. CoS reikšmės ir prioritetai.

CoS reikšmė	0	1	2	3	4	5	6	7
Prioriteto eilė	1		2		3		4	
	žemas		normalus		vidutinis		aukštas	

Nors lokaliuose tinkluose IP paketų grūstys mažai tikėtinos, laikoma, kad paketų prioretizavimas reikalingas tam, kad tam tikri IP paketų srautai būtų greičiau išsiųsti iš komutatorių į kitus tinklo įrenginius. Kai neatliekamas paketų prioretizavimas, įrenginiai anksčiau gautus paketus pirmiau ir išsiunčia. IP paketų prioretizavimas dažnai vykdomas pagal DSCP reikšmę. Tai yra trečiojo OSI lygmens paketų žymėjimo ir apdorojimo schema, kuri dažniausiai pasirenkama dėl keleto priežasčių:

- skirtingai nuo CoS bito žymės, DSCP žymė, jeigu ji nėra specialiai panaikinama, gyvuoja visą IP paketo gyvavimo laiką;
- nemaža dalis Užsakovo antro OSI lygmens tinkle naudojamų *Ethernet* komutatorių gali atlikti IP paketų žymėjimą DSCP reikšme, taip pat QoS taikyti pagal IP adresus ir TCP UDP portų numerius.

Dauguma galinių įrenginių, jungiamų prie projektuojamo duomenų perdavimo tinklo, neatlieka IP paketų žymėjimo, nes dažniausiai neturi tam techninių galimybių. IP paketus turi žymėti projektuojamas BP komutatorius pagal įeinančio srauto prievado numerį arba siuntėjo IP adresą. Aukščiausi prioritetai turi būti suteikiami ryšio įrangos valdymo srautams.

BP komutatoriuje turi būti nustatyta DSCP reikšmių koreliacija su CoS reikšmėmis (3 lentelė).

3 lentelė. DSCP reikšmių koreliacija su CoS reikšmėmis.

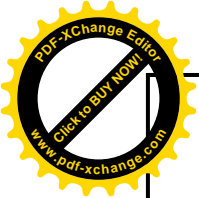
DSCP reikšmė	0-7	8-15	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63
CoS reikšmė	0	1	2	3	4	5	6	7

Perduodamų IP paketų klasifikavimas atliekamas pagal DSCP reikšmę (RFC 2474), pagal siuntėjo / gavėjo IP adresą, UDP TCP protokolų portų numerius. *Ethernet* kadru klasifikavimas atliekamas pagal IEEE 802.1q žymes, IEEE 802.1p prioritetų bitų reikšmes, siuntėjo gavėjo IEEE 802.3 MAC adresus. *Ethernet* komutatoriai, kurie neturi techninių galimybių paketų prioretizavimui pagal DSCP reikšmę, turi būti sukonfigūruoti paketų prioretizavimui pagal IEEE 802.1p CoS.

Numatomuose komutatoriuose išsiunčiamų paketų eilių aptarnavimas vykdomas SRR (*Shaped Round Robin*) mechanizmu.

Rangovas turi atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbus, pateikiant testavimo protokolus.

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0



Perduodamų srautų reikalavimai

Tinklo duomenų srautai suprantami kaip protokolų grupės, turinčios panašias charakteristikas parametrus, pvz. IP siuntėjo ar gavėjo adresus, TCP prievado numeris. Duomenų srautai visada apibrėžiami "nuo vieno galo iki kito". Siekiant išvengti situacijų, kai didesnio prioriteto IP paketai gali užgožti likusių IP paketų srautą, taip pat siekiant išvengti komutatoriaus išsiunčiamų eilių perpildymo, kiekvienam srautui turi būti atliekamas pralaidumo ribojimas projektuojamame komutatoriuje. Pralaidumo ribojimas turi būti atliktas WTD (*Weighted Tail Drop*) mechanizmu. Pagal DSCP ar CoS reikšmes nustatomos slenkstinės paketų priėmimo ribos, kurias viršijus pertekliniai IP paketai atmetami ar perklasifikuojami.

Informacijos perdavimas iki DC ir DDC

Nemenčinės 110/10 kV TP įrenginių, prijungtų prie BP komutatoriaus DVS duomenų prieinamumui skirtingiems galiniams vartotojams esami duomenų tinklo tarpiniai įrenginiai turi būti papildyti taisyklių sąrašu, leidžiančiu jiems apdoroti projektuojamus duomenų srautus. Duomenys turi būti perduodami per DC arba DDC maršrutizatorius.

Nemenčinės 110/10 kV TP numatomo komutatoriaus kuriami srautai su virtualaus tinklo žyme IEEE 802.1q VLAN ID perduodami į duomenų perdavimo tinklą iki artimiausio maršrutizatoriaus, kur srautai priskiriami atitinkamiems virtualiems maršrutizatoriams VRF, pagal 4 lentelę ir toliau MPLS tinklu perduodami iki DC ir DDC.

4 lentelė. VRF paskirčių lentelė.

VLAN	VRF	VRF paskirtis
VLAN-1, VLAN-2	vrf mng	Numatomų BP ir PDT <i>Ethernet</i> komutatorių ir maršrutizatoriaus stebėjimas ir valdymas
VLAN-3	vrf tspi	TSPĮ ir MDV duomenų perdavimas ir stebėjimas,
VLAN-4	vrf kdv	KDV įrenginio duomenų perdavimas, valdymas bei stebėjimas
VLAN-5	vrf raa	RAA monitoringo duomenų perdavimas ir valdymas, PLSĮ imtuvo laiko sinchronizacija, NSSRS įžemėjimo sistemos monitoringas
VLAN-6, VLAN-7, VLAN-8	vrf sec	Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos sistema, vaizdo apsaugos sistema, įeigos kontrolės sistema
VLAN-9	Vrf office	LAN kompiuterinės darbo vietos
VLAN-10	Vrf paw	Privilegiuotos kompiuterinės darbo vietos prieiga (PAW)
VLAN 11	Vrf ams	SE keitiklio monitoringas

Rangovas turi atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbus, pateikiant testavimo protokolus.

Tinklo saugumo užtikrinimas

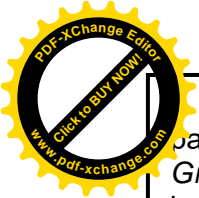
Reikiamas paslaugų saugumas (nuo nesankcionuoto prisijungimo ar kenkėjiškos veiklos tinkle) užtikrinamas panaudojant komutatorių funkciją ACL, kurios pagalba įeinantis ir išeinantis paketai gali būti nufiltruojami pagal atitinkamus parametrus (angl. *Access Control List*). Filtravimas galimas pagal siuntėjo / gavėjo MAC adresą, siuntėjo / gavėjo IP adresą, TCP / UDP porto numerį.

Papildomai apsaugai gali būti naudojami *DHCP inspection*, *IP IGMP snooping*, MAC adresų filtrai, IP adresų filtrai, TCP / UDP portų filtrai, VRF-lite. MAC adresų susiejimui su IP adresais naudojamas ARP (*Address Resolution Protocol*) protokolas.

DVS komponento *front-end* įranga (ugniasienės arba maršrutizatoriai) pozicionuojami kaip to komponento sąsajų valdymo ir segmentavimo priemonė. Ši įranga apsaugo komponento segmentus (prijunginius) nuo išorinių atakų ir kontroliuoja jų tarpusavio ryšius. Tarpiniai maršrutizatoriai turi būti sukonfigūruoti taip, kad duomenys būtų perduodami per DC ir DDC maršrutizatorius. Projektuojami VLAN terminuojami pastotės MPLS maršrutizatoriuje, toliau duomenys perduodami per IP / MPLS tinklą.

Užsakovo tinkle IP *multicast* paketų srautas gali būti naudojamas perduodant transformatorinių

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0



pastočių vaizdo stebėjimo signalui, vaizdo bei balso konferencijoms sudaryti. IGMP (angl. *Internet Group Management Protocol*) *snooping* technologijos paskirtis yra apriboti ir valdyti *multicast* srautų komutuojamuose antrojo OSI lygmens tinkluose. Nepritaikius šios technologijos *multicast* srautas perduodamas į visas komutatoriaus *Ethernet* sąsajas net ir į tas, kurios *multicast* srauto nereikalauja, taip bereikalingai apkraunamas tinklas. IGMP *snooping* apsaugo tinklą nuo perkrovų ir tuščiai eikvojamų ne tik komutatoriaus ir tinklo pralaidumo juostų, bet ir galinių įrenginių (darbo stočių, serverių) procesorių skaičiavimo resursų.

Duomenų perdavimo tinklo įrenginio stebėjimas bei valdymas

Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamomis duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.

Nuotolinis komutatorių ir maršrutizatorių valdymas, programinės įrangos atnaujinimas, konfigūracijos keitimas, stebėjimas vykdomas SSH arba *Telnet* protokolu.

Komutatoriai ir maršrutizatoriai SNMP protokolu į esamą tinklo stebėjimo sistemą turi siųsti pranešimus apie ryšio sąsajų sutrikimus, komutatorių ir maršrutizatorių maitinimo įtampų dingimus ir kitas kritines klaidas, kurios gali sutrikdyti pastotėje esančių įrenginių darbą.

Pastotės duomenų tinklas PDT

Pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatoriai skirti informacijos mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA terminalų ir PLSĮ. TSPĮ įrenginys sujungiamas su PDT komutatoriais, užtikrinant įvairių įrenginių duomenų mainų atskyrimą ir reikiamą saugumą.

RAA terminalų sujungimui su komutatoriais naudojama dubliuoto ryšio schema. Naudojamas IEC 62439 PRP (*Parallel Redundancy Protocol*) tinklo dubliavimo kontroliavimo mechanizmas pagal IEC 62439-3 II OSI lygmenyje. Formuojami du fiziškai atskiri PDT tinklo žiedai LAN1 ir LAN2, kuriuos sudaro po 2 vnt. PDT komutatorių. Kiekvienas RAA terminalas ir TSPĮ turi dvi sąsajas (LAN1 ir LAN2), dirbančias PRP protokolu ir turinčias vienodą IP ir MAC adresus. Kiekvieno prijunginio abi sąsajos jungiamos į atskirus PDT tinklus. Įrenginiai dirba lygiagrečiai abiejuose PDT tinkluose LAN1 ir LAN2, abi įrenginio sąsajos kiekviename tinkle siunčia identiškus (dubliuojamus) duomenų paketus su PRP identifikatoriumi. Abiem PDT tinklams veikiant be klaidų, prijunginys gauna du vienodus paketus per abi sąsajas. Gautas antras duomenų paketas iš to pačio šaltinio panaikinamas, toliau perduodamas apdorojimui tik pirmas (vienas) duomenų paketas. PRP dubliavimo mechanizmo naudojimas užtikrina nepertraukiamą duomenų perdavimą tarp įrenginių net jei vienas iš PDT tinklų ar PDT komutatorių sugenda. PDT komutatorių monitoringui abu PDT jungiami prie BP komutatoriaus.

Numatomi pramoninio tipo, atsparūs išorinių elektromagnetinių laukų poveikiui PDT komutatoriai. RAA duomenų mainuose IEC 61850 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte. Bet kurio RAA ar valdymo įtaiso gedimas ar atjungimas neturi sutrikdyti kitų įtaisų ryšio per komutatorių ir TSPĮ su perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio valdymo sistema (toliau PSO DVS)“. Komutatoriai montuojami Nemenčinės 110/10 kV TP moduliniame VP, ryšių spintoje. Spintoje PDT įranga montuojama laikantis įrangos gamintojo rekomendacijų ir normatyvų. PDT komutatorių maitinamas iš 110 V DC.

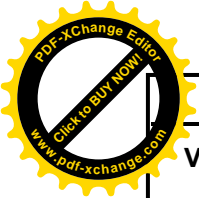
Numatomi PDT komutatoriai su BP komutatoriumi jungiami 2MM šviesolaidiniais kabeliais, su TSPĮ ir PLSĮ jungiami STP tipo kabeliais ir su RAA įrenginiais jungiami daugiamodžiais šviesolaidiniais jungiamaisiais kabeliais.

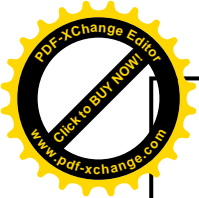
Informacijos perdavimui PDT tinkle tarp TSPĮ ir RAA įrenginių bei prijunginių valdiklių IEC61850 protokole gali būti naudojami GOOSE pranešimai. Kiekviena pastotės duomenų tinklo komutatorių sąsaja turi būti sukonfigūruota pagal jos paskirtį, priskiriant nustatytą virtualųjį tinklą.

5 lentelė. VLAN tinklo paskirtis.

Virtualaus tinklo sąlyginis pavadinimas	Virtualaus tinklo paskirtis
VLAN-2	PDT komutatoriaus monitoringo duomenų perdavimas
VLAN-5	RAA terminalų nuotolinis valdymas ir stebėjimas, informacijos apsikeitimas tarp

ED2201-XX-RDP-ER-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0





SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

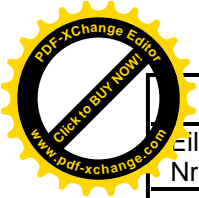
Šiame skyriuje išvardintus įrenginius ir medžiagas pateikia bei darbus atlieka Rangovas.

Įrenginių ir pagrindinių medžiagų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Įrenginio tipas, markė
1. Nemenčinės TP					
1.	Pilnos komplektacijos ryšių spinta, pilnai sukomplektuota tiekėjo, su viduje sumontuota įranga		kompl.	1	WZ-SZE3-2025-U2U1-AA-011-01-2-011, ZPAS
2.	Nuolatinės įtampos keitiklis		kompl.	2	CKR-2000
3.	PDT komutatorius		kompl.	2	IE-4010-16S12P, Cisco
4.	BP komutatorius		kompl.	1	E-4010-4S24P, Cisco
5.	MPLS maršrutizatorius		kompl.	1	ASR-920-12SZ-D, Cisco
6.	Požeminis šviesolaidinis ryšių kabelis 24 SM , 9/125 skaidulų, tenkinančių ITU-T G.652D reikalavimus	Perkeliamas esamas	m	160	
7.	Požeminis šviesolaidinis ryšių kabelis 24 SM , 9/125 skaidulų, tenkinančių ITU-T G.652D reikalavimus		m	100	BDC-CI 2Tx12F, Fibrain
8.	Požeminis šviesolaidinis ryšių kabelis 12 MM 50/125 skaidulų, tenkinančių ITU-T G.651 reikalavimus		m	120	BDC-CI LSOH 1Tx12F, Fibrain
9.	Šviesolaidinio kabelio 8 MM skaidulų sujungimo-išvedimo dėžutė		kompl.	1	PST-A1-01, Fibrain
10.	Šviesolaidinio kabelio 8 MM skaidulų sujungimo-išvedimo dėžutė		kompl.	1	FDM-S11, Fibrain
11.	Šviesolaidinio kabelio 24 SM skaidulų sujungimo-išvedimo dėžutė su 24 E2000/APC adapteriais, 24 pigteliais, su E2000/APC antgaliais		kompl.	2	PST-A1-01, Fibrain
12.	Jungiamasis 2 SM skaidulų šviesolaidinis kabelis		kompl.	8	
13.	Jungiamasis 2 MM skaidulų šviesolaidinis kabelis		kompl.	13	
14.	Optika / RS232 keitiklis		kompl.	2	Korenix JETCON 2401M
15.	Optika / RS232 keitiklis su įtampos keitikliu		kompl.	2	Korenix JETCON

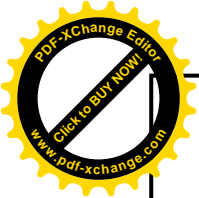
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		XX; Sąnaudų žiniaraštis
		LAIDA 0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.SŽ		LAPAS LAPŲ
		2 2



eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Įrenginio tipas, r. nr.
					2401M
16.	Dvipolis automatinis jungiklis B6A, 110 V DC		kompl.	2	
17.	SFP modulis (≥20 m)		vnt.	4	
18.	Kabelių sutvarkymo panelė, į AB ESO TSPĮ spintą		kompl.	1	
19.	STP 5 cat., 4x2x0,5 mm, ekranuotas		m	260	
20.	Reikiamas kiekis RJ-45 antgalių, 5 kat., ekranuotų		kompl.	1	
21.	Varinis įžeminimo laidas		m	30	
22.	Maitinimo laidas 3x2.5, Cu		m	15	
23.	Maitinimo laidas 2x6, Cu		m	30	
24.	Vamzdis Ø110 mm ryšių kanalizacijai		m	22	EVO CAB STING
25.	Lankstus vamzdis Ø25 mm ŠK apsaugai		m	100	EVOEL FMs-UV-OH-SMART
26.	Apsauginis vamzdis Ø32 mm ŠK apsaugai		m	200	Evopipes Evoduct Standart
27.	Gelžbetoninis didelio tipo ryšių kanalizacijos šulinys su liukais ir kabelių tvirtinimo detalėmis		kompl.	2	
28.	Hidroizoliacija šulinio padengimui		kompl.	2	
29.	RKŠ žymėjimo lentelė		kompl.	2	
30.	Komplektuojančios dalys į esamą permontuojamą movą		kompl.	2	
31.	Smėlis kanalizacijos tranšėjos išlyginamojo ir pirminio užpylimo sluoksniams		m ³	0,5	
32.	Įrenginių žymėjimo medžiagos		kompl.	1	
33.	Sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
34.	Priešgaisriniai dažai ŠK apsauginio vamzdžio padengimui valdymo pulto viduje		kompl.	1	
35.	Visi įrankiai ir priedai, reikalingi tiekiamų įrenginių montavimui spintose		kompl.	1	
36.	Cinkuotas plieninis vamzdis Ø50 mm ŠK apsaugai		m/kg	7/ 31,5	
37.	Gnybtas plieninio vamzdžio Ø50 mm tvirtinimui		vnt./kg	2/2	
38.	Gnybtas ŠK apsauginio vamzdžio Ø32 mm tvirtinimui		vnt./kg	6/21, 6	
39.	Movos žymėjimo lentelė		vnt.	1	
40.	ŽTŠK ir ŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	
41.	Konstrukcija esamos ŽTŠK+ŠK movos tvirtinimui prie portalo		kompl.	1	
42.	ŽTŠK movos įvadinis sandariklis		vnt.	1	
43.	Pabradės TP naujas SFP modulis (≥30 km)		vnt.	1	
44.	Neries TP naujas SFP modulis (≥5 km)		vnt.	1	

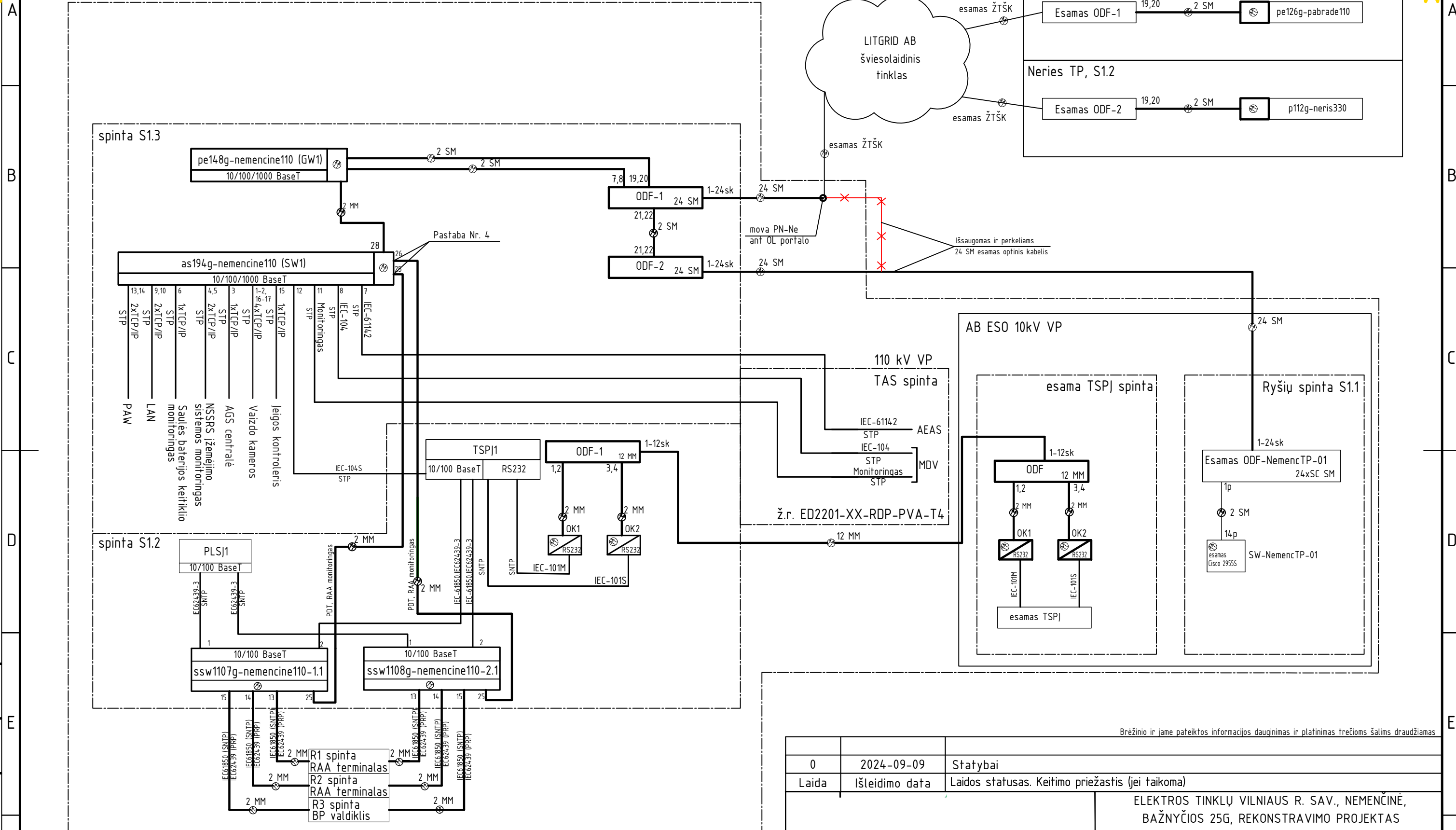
ED2201-XX-RDP-ER-T1.SŽ				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				3	2	0



BRÉŽINIAI



110/10kV Nemenčinės TP



PASTABOS

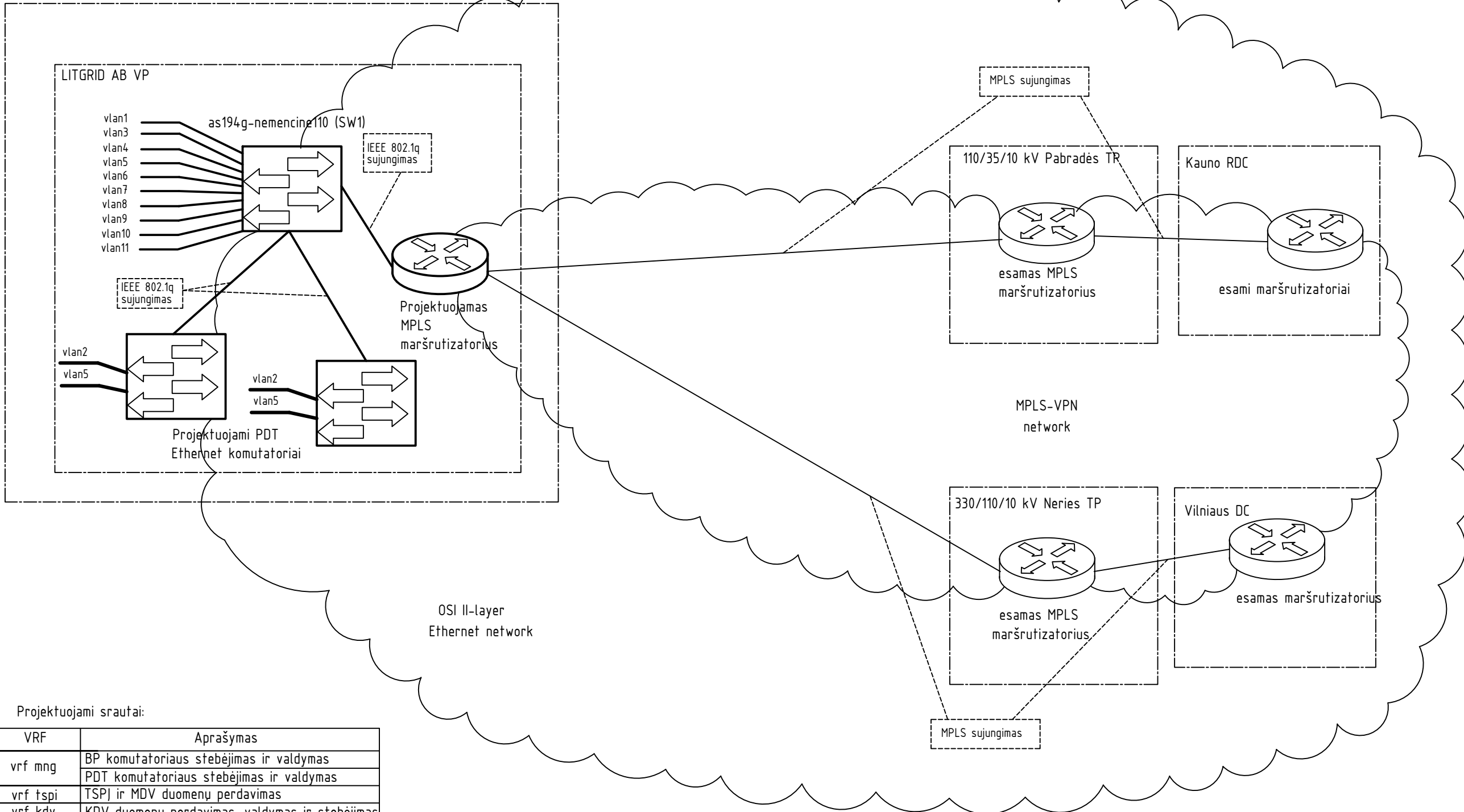
- ER projekto dalyje projektuojama įranga parodyta stora linija, kitose dalyse - plona linija.
- TSPJ ir PLSJ įranga numatyta projekto ED2201-XX-RDP-PVA-T3 dalyje.
- Darbus vykdyti vadovaujantis EIJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis" (2011 10 14 Nr. IV-987).
- Jungiant PDT (SSW1.1 ir SSW2.1) komutatorius prie BP komutatoriaus, BP komutatoriaus priedavai turi būti konfigūruojami agreguojant juos į loginę PRP kanalų grupę, kad BP komutatorius funkcionuotų tarp PRP tinklų kaip RedBox įrenginys.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2024-09-09	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS 25G, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Ryšių organizavimo struktūrinė schema		Laida
		0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-01		Lapas
		Lapų
		1 2



110/10 kV Nemenčinės TP



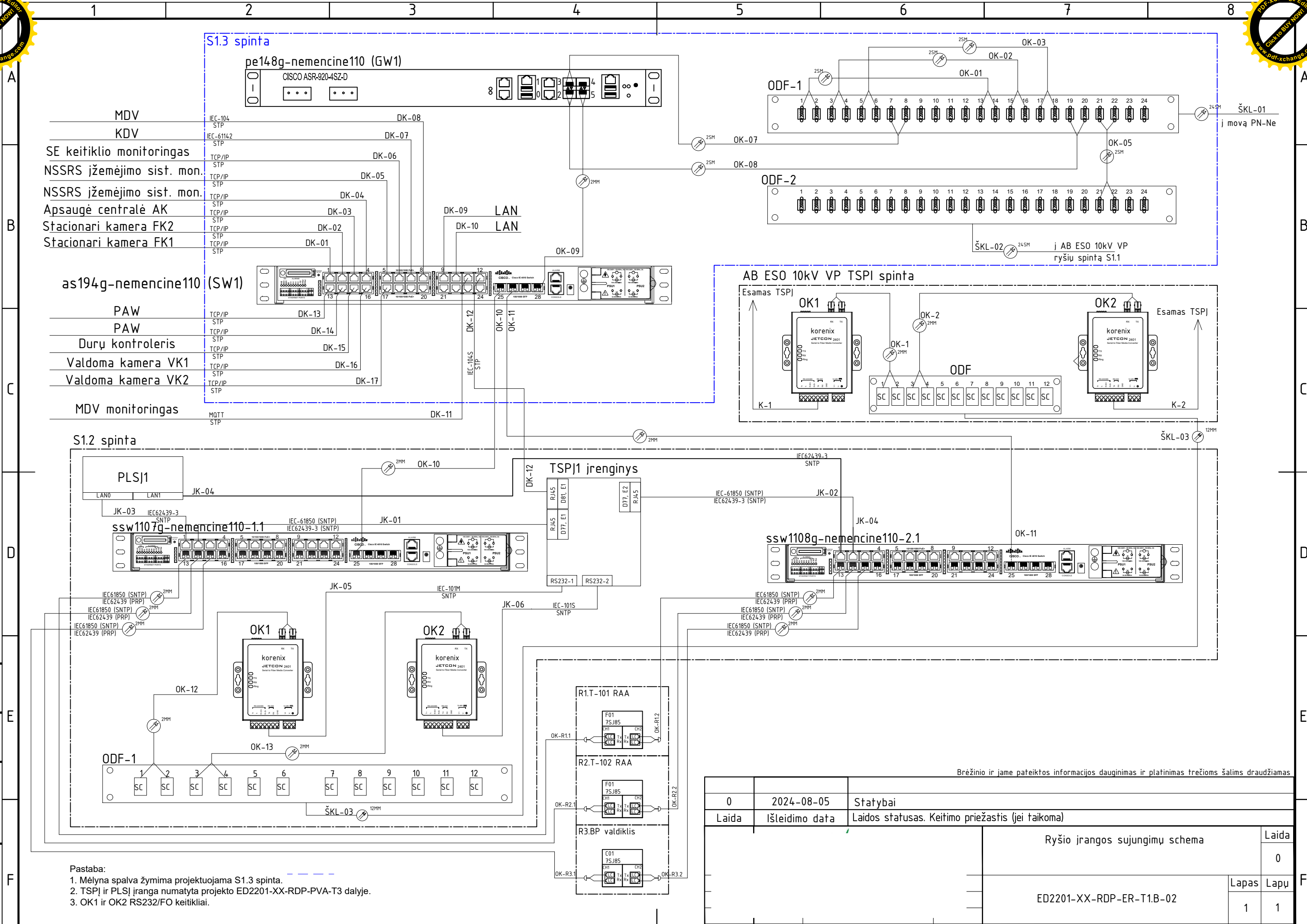
Projektuojami srautai:

VLAN ID	VRF	Aprašymas
VLAN 1	vrf mng	BP komutatoriaus stebėjimas ir valdymas
VLAN 2		PDT komutatoriaus stebėjimas ir valdymas
VLAN 3	vrf tspi	TSPJ ir MDV duomenų perdavimas
VLAN 4	vrf kdvd	KDV duomenų perdavimas, valdymas ir stebėjimas
VLAN 5	vrf raa	RAA monitoringas, PLSJ laiko sinchronizacija NSSRS įžemėjimo sistemos monitoringas
VLAN 6	vrf sec	Apsauginė ir gaisro signalizacijos sistema
VLAN 7		Vaizdo perdavimo sistema
VLAN 8		Įeigos kontrolė
VLAN 9	vrf office	LAN kompiuterinės darbo vieta
VLAN 10	vrf paw	Privilegiuota kompiuterinė darbo vieta (PAW)
VLAN 11	vrf ams	SE keitiklio monitoringas

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



S1.2 spinta

AB ESO 10kV VP TSPI spinta

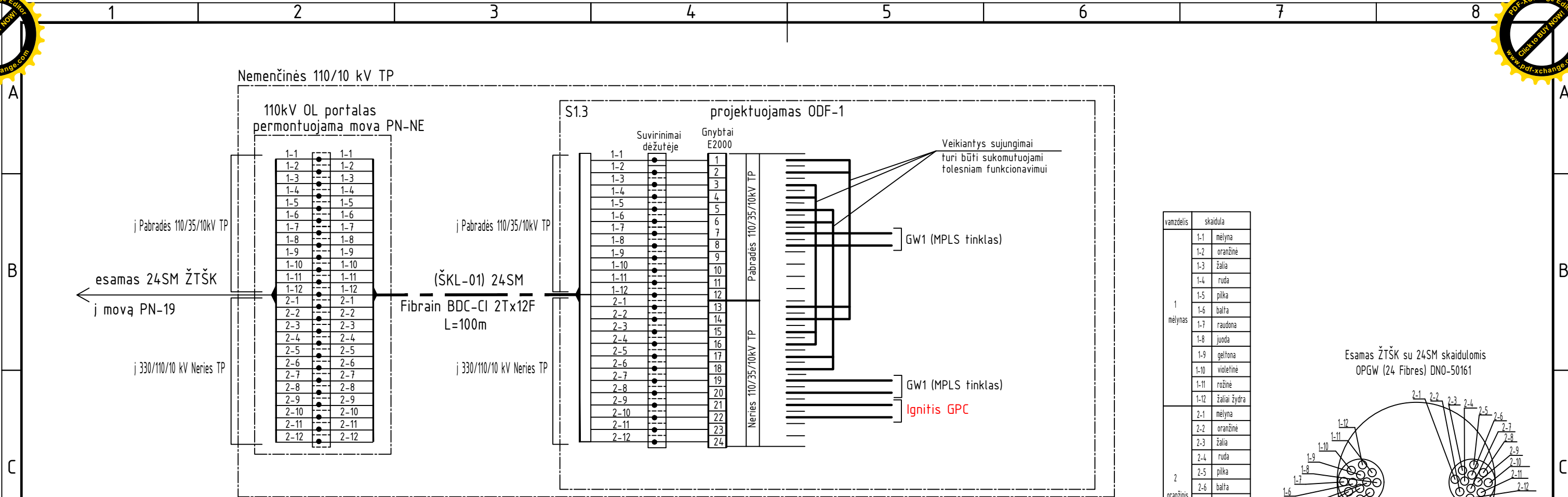
S1.3 spinta

- Pastaba:
- Mėlyna spalva žymima projektuojama S1.3 spinta.
 - TSP1 ir PLS1 įranga numatyta projekto ED2201-XX-RDP-PVA-T3 dalyje.
 - OK1 ir OK2 RS232/FO keitikliai.

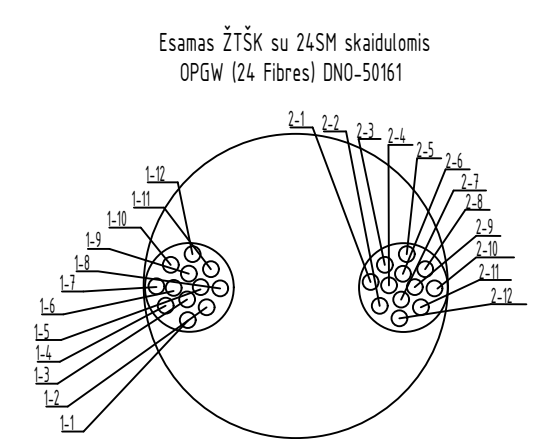
Braižinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Ryšio įrangos sujungimų schema		Laida
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-02		0
Lapas	Lapų	F
1	1	

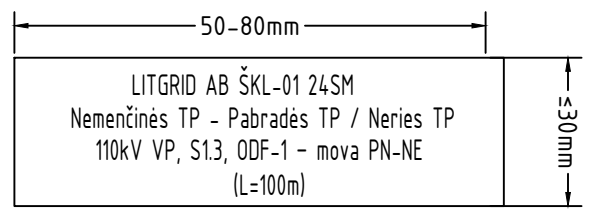
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



vamzdelis	skaidula
1	1-1 mėlyna
	1-2 oranžinė
	1-3 žalia
	1-4 ruda
	1-5 pilka
	1-6 balta
	1-7 raudona
	1-8 juoda
	1-9 geltona
	1-10 violetinė
	1-11 rožinė
	1-12 žalia žydra
2	2-1 mėlyna
	2-2 oranžinė
	2-3 žalia
	2-4 ruda
	2-5 pilka
	2-6 balta
	2-7 raudona
	2-8 juoda
	2-9 geltona
	2-10 violetinė
	2-11 rožinė
	2-12 žalia žydra

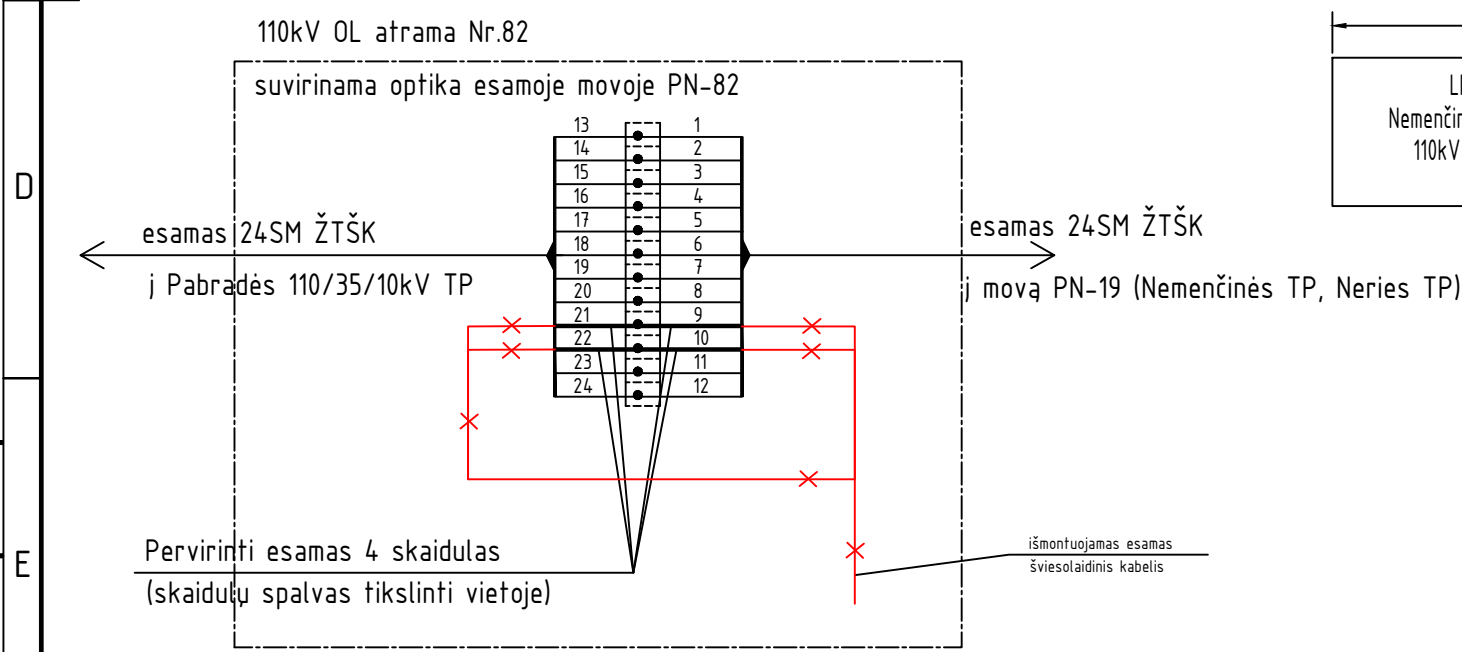
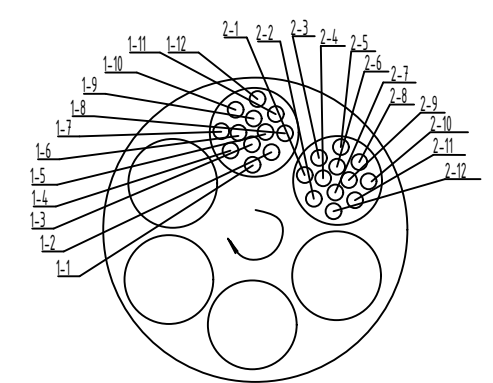


ŠK žymėjimo lentelė



Fibrain BDC-Cl 2Tx12F 24SM

vamzdelis	skaidula	vamzdelis	skaidula
1	1-1 raudona	2	2-1 raudona
	1-2 žalia		2-2 žalia
	1-3 mėlyna		2-3 mėlyna
	1-4 balta		2-4 balta
	1-5 violetinė		2-5 violetinė
	1-6 oranžinė		2-6 oranžinė
	1-7 pilka		2-7 pilka
	1-8 geltona		2-8 geltona
	1-9 ruda		2-9 ruda
	1-10 rožinė		2-10 rožinė
	1-11 juoda		2-11 juoda
	1-12 žydra		2-12 žydra



Brežinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

PASTABOS

- Spintose paliekama ne daugiau kaip 3m kiekvieno kabelio atsarga, kabeliai spintoje tiesiami be apsauginio vamzdžio.
- Sujungimo dėžutėse ODF paliekamos ne mažiau kaip 2m kiekvienos kabelio skaidulos atsarga.
- Darbus vykdyti vadovaujantis EIJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis "(2011 10 14 Nr. 1V-987).

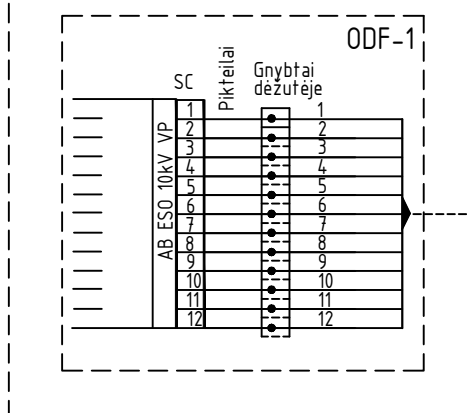
0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Skaidulų paskirstymo schema		Laida
		0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-03		Lapas
		Lapų
		1 2

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



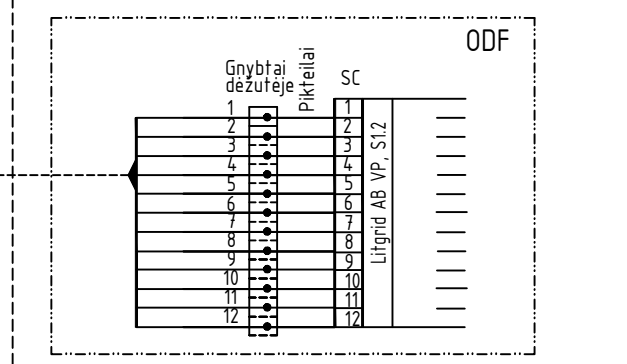
Nemenčinės 110/10kV TP
Litgrid AB VP

S1.2 TSPJ spinta



AB ESO 10kV VP

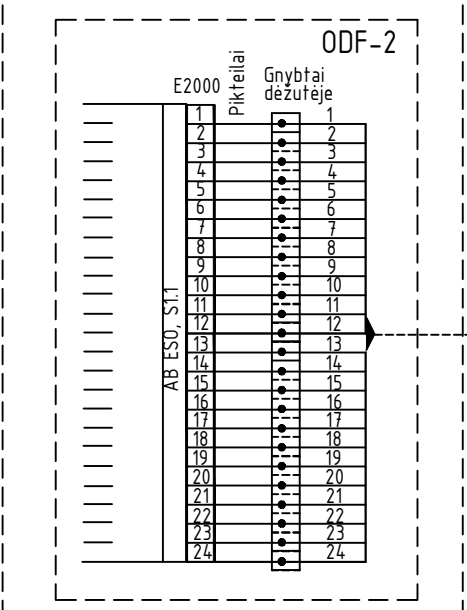
esama TSPJ spinta



(ŠKL-03) 12MM
Fibrain BDC-CI LSOH 1Tx12F
120m

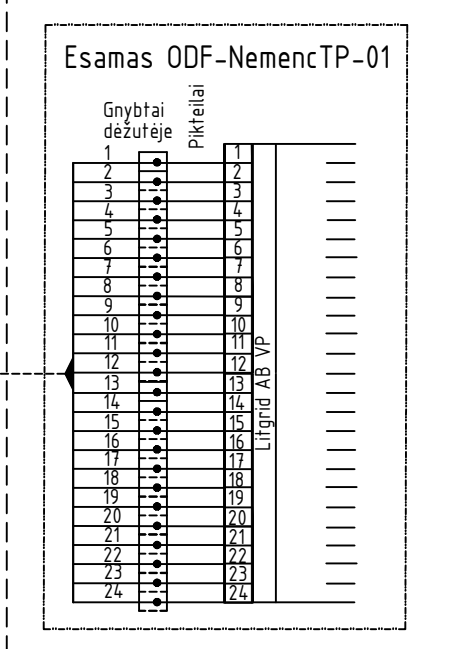
Nemenčinės 110/10kV TP
Litgrid AB VP

S1.3 spinta



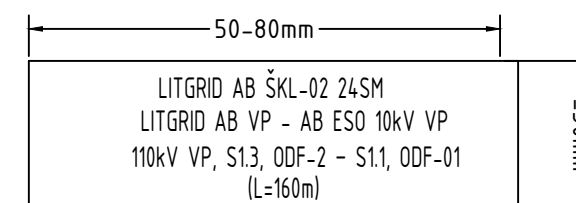
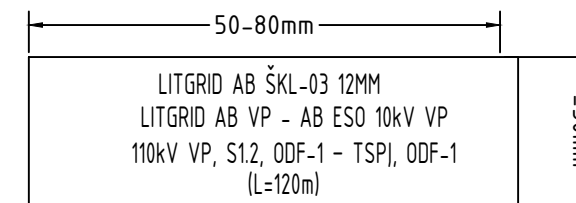
AB ESO pastatas

AB ESO 10kV VP, esama S1.1 spinta



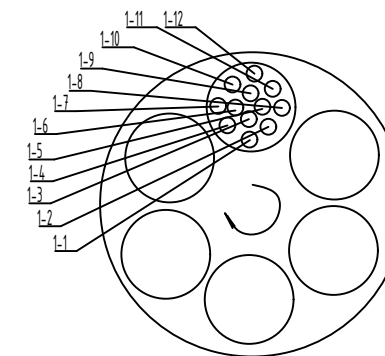
(ŠKL-02) 24SM
perkeliamas esamas kabelis
160m

ŠK žymėjimo lentelės



Fibrain BDC-CI LSOH 1Tx12F

vamzdelis	skaidula
1 raudonas	1 raudona
	2 žalia
	3 mėlyna
	4 balta
	5 violetinė
	6 oranžinė
	7 pilka
	8 geltona
	9 ruda
	10 rožinė
	11 juoda
	12 žydra



PASTABOS

- Spintose paliekama ne daugiau kaip 3m kiekvieno kabelio atsarga, kabeliai spintoje tiesiami be apsauginio vamzdžio.
- Sujungimo dėžutėse ODF paliekamos ne mažiau kaip 2m kiekvienos kabelio skaidulos atsarga.
- RKKS ir kabelių kanaluose šviesolaidinių kabelių apsaugai naudojamas atsparus UV spinduliams d32 HDPE vamzdis, VP kabelių apsaugai naudojamas lankstus neplatinantis ugnies d25 apsauginis vamzdis.
- Šviesolaidinio kabelio tiesimo darbus vykdyti vadovaujantis EIJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis" (2011 10 14 Nr. 1V-987).

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

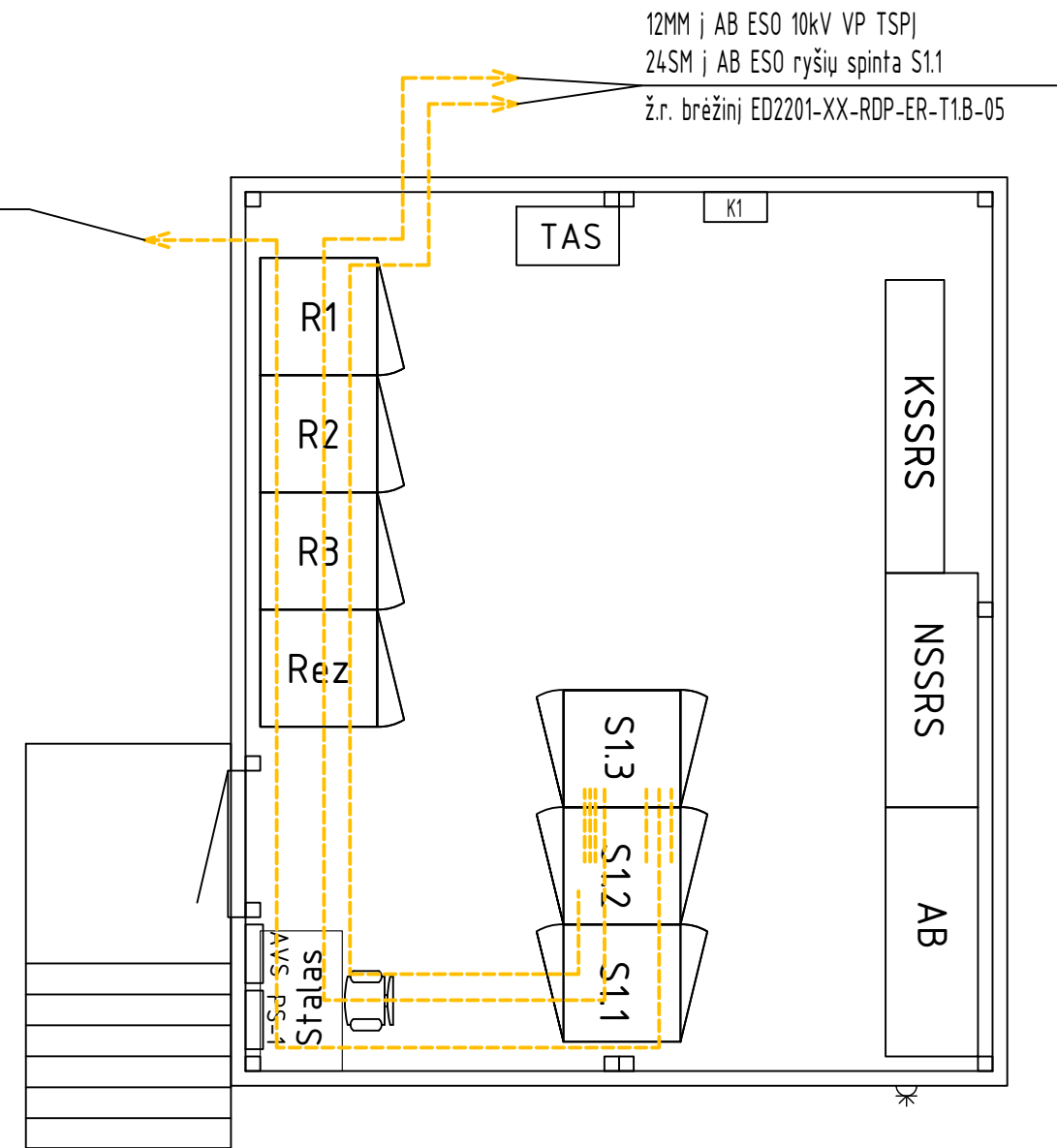
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-03	Lapas	Lapu	Laida
	2	2	0

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



110 kV AS VP	
Žymėjimas	Pavadinimas
R1	T-101 automatika ir valdymas
R2	T-102 automatika ir valdymas
R3	110 kV BP valdiklis
R4	Rezervinė vieta spintai
S1.1	Apsauginės ir vaizdo stebėjimo sistemos spinta
S1.2	TSPJ spinta
S1.3	Telekomunikacijų spinta
AB	110 kV skirstyklos akumuliatorių baterijos
NSSRS	Nuolatinės srovės savųjų reikių skydas
KSSRS	Kintamosios srovės savųjų reikių skydas
K1	Saulės elektrinės keitiklis
TAS	Saulės elektrinės techninės apskaitos spinta
PS-1	Galios paskirstymo skydelis
AVS	Apšvietimo valdymo skydas

24SM j movą PN-Ne
ž.r. brėžinį ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-05



PASTABOS

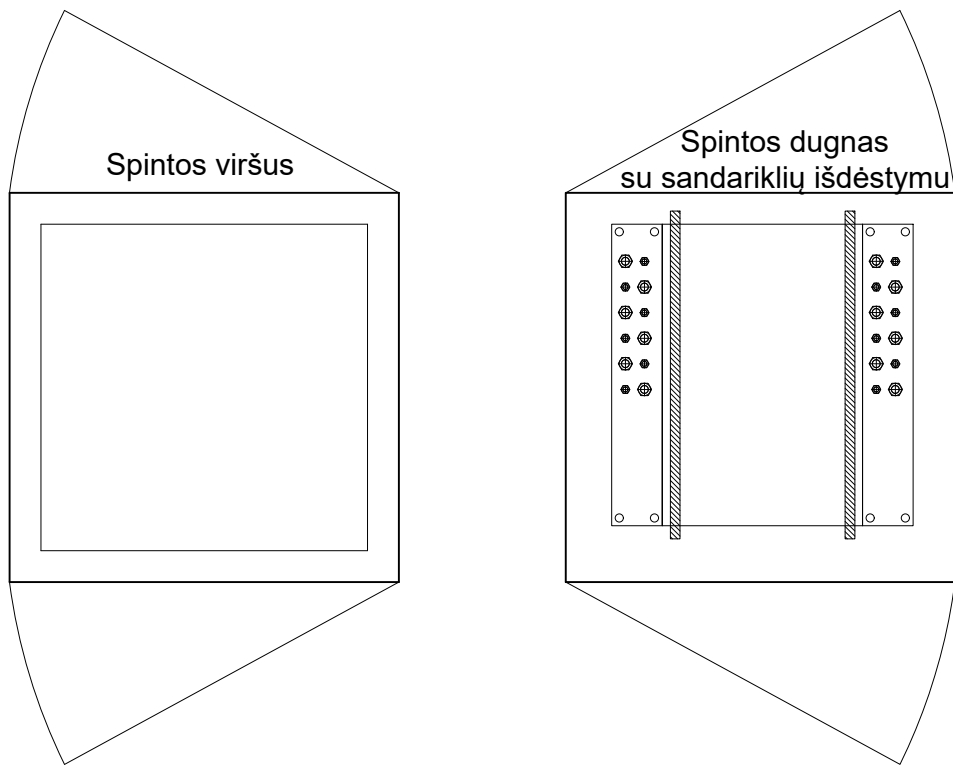
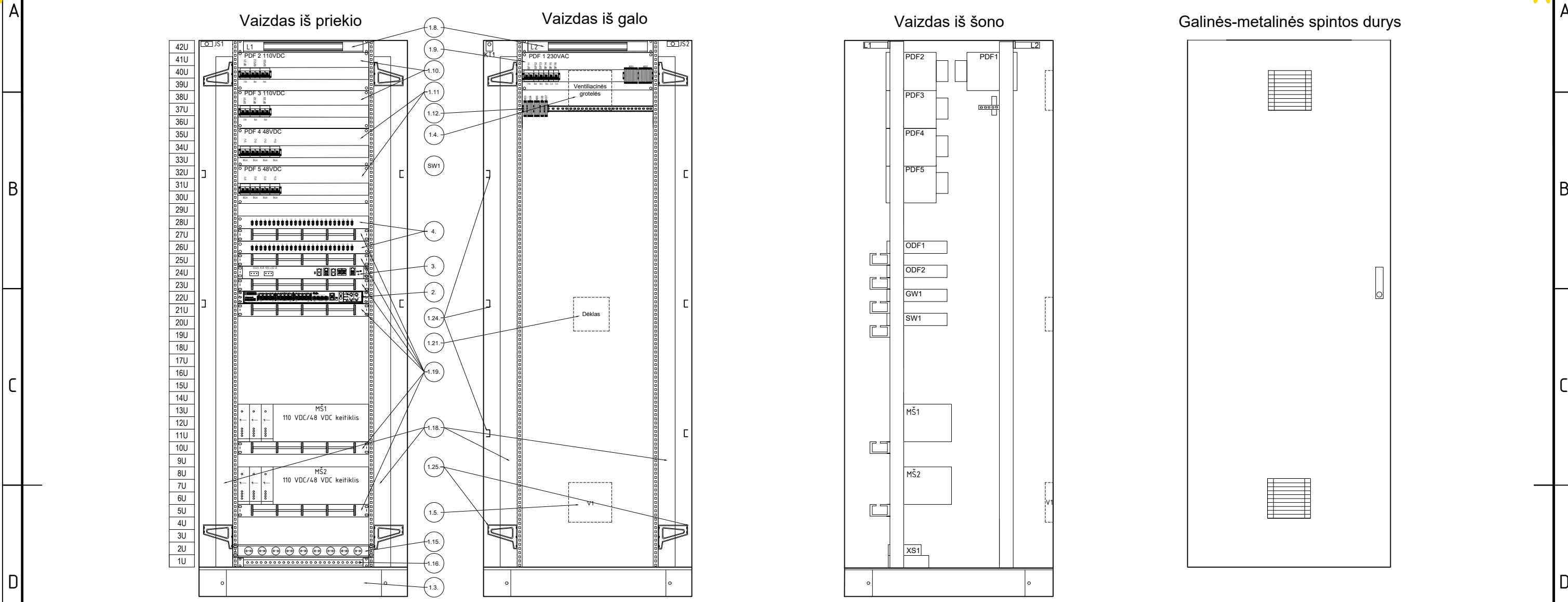
- Kilnojamas 110 kV skirtyklos valdymo pulto modulis, pristatomas kartu su visais įrenginiais, apšildymu, vėdinimu, poavarine ventilacija, apšvietimu, bei apsauginės ir gaisrinės signalizacijos sistema.
- 110 kV skirtyklos valdymo pulto modulis projektuojamas ant polių. Grindys (valdymo pulto modulio apačia) numatomos 1.2 m virš projektuojamo žemės paviršiaus. Valdymo pulto modulio pagrindis iš visų pusių uždengiamas skarda. Dviejose vietose numatomos duralės patekimui į pagrindį. Duralės numatomos su auselėmis pakabinamai spynai.
- Valdymo ir iki 1 kV galios kabeliai klojami pagrindyje kabelių lentynose. Šie kabeliai į spintas ir skydus užvedami iš apačios.
- VP viduje turi būti įrengta ne mažiau kaip 4 vnt. (prie stalo - 2 vnt.) 230 V AC kištukiniai lizdai maitinami per nuotėkio srovės automatinį jungiklį bei kompiuterinio tinklo kištukinio lizdo (prie stalo - 4 vnt.).
- Darbus vykdyti vadovaujantis EJJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis" (2011 10 14 Nr. 1V-987).
- Visos spintos ir skydai turi būti prijungti prie pastato vidaus įžeminimo magistralės panaudojant įžeminimo juostą -30x4mm arba varinį lankstų laidą 25mm.
- RKKS ir kabelių kanaluose šviesolaidinių kabelių apsaugai naudojamas atsparus UV spinduliams d32 HDPE vamzdis, moduliniam VP ir pagrindyje kabelių apsaugai naudojamas lankstus neplatinantis ugnies d25 apsauginis vamzdis.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Nemenčinės VP planas
		Laida
		0
		Lapas
		Lapų
		1 1
		ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-04



Ryšų įrangos spintos (2000x800x800) S1.3



Spintos durys atidaromos iš priekio, priekyje stiklinės durys.
Spintos šonai ir galas nuimami

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-09-09	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Įrenginių išdėstymas ir maitinimas S1.3 spintoje
		Laida
		0
		Lapas
		Lapų
		1
		1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



Eil. Nr.	Medžiagu, įrenginių pavadinimas, tipas	Žymėjimas	Gamintojas	Gamintojo kodas, modelis	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
1	Dvipusio aptarnavimo spinta 2000x800x800. Apsaugos laipsnis IP54:		ZPAS	WZ-SZE3-2025-S2S1-AA-011-11-1-011	kompl.	1	
1.1.	Priekinės stiklo durys su double-bit užraktu		ZPAS	WZ-6282-68-03-011	vnt.	1	
1.2.	Galinės metalinės durys su double-bit užraktu		ZPAS	WZ-6282-30-03-011	vnt.	1	
1.3.	Apatinis surenkamas 100 mm cokolis		ZPAS		vnt.	1	
1.4.	Grotelės ventiliacinės skydai su filtru GV400/500, 250x250mm		ZPAS	M1S-03-0011	vnt.	1	
1.5.	Ventiliatorius skydai LV400 250 m3/h 230V IP54 250x250mm	V1	ZPAS	M1S-00-0011	vnt.	1	
1.6.	Termostatas ventiliatoriui KTS 011 0-60 C	KT1	Žal. namas	556082	vnt.	1	
1.7.	19" colių tvirtinimo juostos		ZPAS	WZ-1718-97-02-000	vnt.	4	
1.8.	Viršutinio apšvietimo blokas	L1, L2	Žal. namas	550836	vnt.	2	
1.9.	Uždara 19" paskirstymo dėžutė(230VAC)	PDF1	ZPAS	WZ-PS3U-00-00-011	vnt.	1	
1.9.1.	Vienpolis automatinis jungiklis S201-C6A	SF12-SF16	ABB	2CDS251001R0064	vnt.	5	
1.9.2.	Nuotekio srovės išjungiklis DS201LC10AC30	SF11	ABB	2CSR245080R1104	vnt.	1	
1.9.3.	Įžeminimo paskirstymo gnybtynas (geltonai-žalias) WPE4	X02	Weidmuller	1010100000	vnt.	10	
1.9.4.	Nulinio laido paskirstymo gnybtynas (mėlynas) WDU 4	X01	Weidmuller	1020180000	vnt.	10	
1.9.5.	Paskirstymo gnybtynas (pilkas) WDU 4	X03	Weidmuller	1020100000	vnt.	2	
1.9.6.	Automatinio jungiklio padėties indikacija S2C-H6R		ABB	2CDS200912R0001	vnt.	6	
1.9.7.	End Bracket ZEW 35		Weidmuller	954000000	vnt.	3	
1.9.8.	Trumpiklis 4mm2 WQV 4/10		Weidmuller	1502060000	vnt.	1	
1.10.	Uždara 19" paskirstymo dėžutė(110VDC)	PDF2, PDF3	ZPAS	WZ-PS3U-00-00-011	vnt.	2	
1.10.1.	Dvipolis automatinis jungiklis S202M-C10UC	SF203,SF303	ABB	2CDS272061R0104	vnt.	2	
1.10.2.	Dvipolis automatinis jungiklis S202M-C6UC	SF201,SF202,SF301,SF302	ABB	2CDS272061R0064	vnt.	4	
1.10.3.	Paskirstymo gnybtynas (pilkas) WDU 4	X04,X05	Weidmuller	1020100000	vnt.	8	
1.10.4.	Automatinio jungiklio padėties indikacija S2C-H6R		ABB	2CDS200912R0001	vnt.	6	
1.11.	Uždara 19" paskirstymo dėžutė(48VDC)	PDF3,PDF4	ZPAS	WZ-PS3U-00-00-011	vnt.	2	
1.11.1.	Dvipolis automatinis jungiklis S202M-C6UC	SF31-SF34, SF41-SF44	ABB	2CDS272061R0064	vnt.	8	
1.11.2.	Paskirstymo gnybtynas (pilkas) WDU 4	X06,X07	Weidmuller	1020100000	vnt.	4	
1.11.3.	Automatinio jungiklio padėties indikacija S2C-H6R		ABB	2CDS200912R0001	vnt.	8	
1.12.	19"/1U elektros montavimo panelė su 35mm DIN bėgeliu		Žal. namas	550809	vnt.	1	
1.13.	Trumpiklis 4mm2 WQV 4/10		Weidmuller	1502060000	vnt.	2	
1.14.	End Bracket ZEW 35		Weidmuller	954000000	vnt.	6	
1.15.	19"/1U maitinimo panelė 230V/8 rozetės be jungiklio		Žal. namas	550337	vnt.	1	
1.16.	19"/1U įžeminimo šyna su vario juosta		Žal. namas	550079	vnt.	1	
1.17.	Jungiklis	JS1	Pizzato	FR 555	vnt.	1	
1.18.	Vertikalūs šoniniai uždengiamieji kabelių kanalai		OBO Bettermann	6178314	vnt.	2	
1.19.	19"/1U kabelių tvarkymo panelė, juoda		Žal. namas	550512	vnt.	6	
1.20.	Jungiklis	JS2	Pizzato	FR 555	vnt.	1	
1.21.	Dokumento dėklas		Rittal	SZ 2514.000	vnt.	1	
1.22.	Įvadų kabelių sandarikliai M16x1,5		HAUPA	250042	vnt.	10	
1.23.	Įvadų kabelių sandarikliai M25x1,5		HAUPA	250050	vnt.	10	
1.24.	Kabelių įvadų tvirtinimo skersinis		ZPAS	WZ-1951-46-01-000	vnt.	4	
1.25.	19" rėmo tvirtinimo detalės		ZPAS	WZ-5205-90-00-C12	vnt.	4	

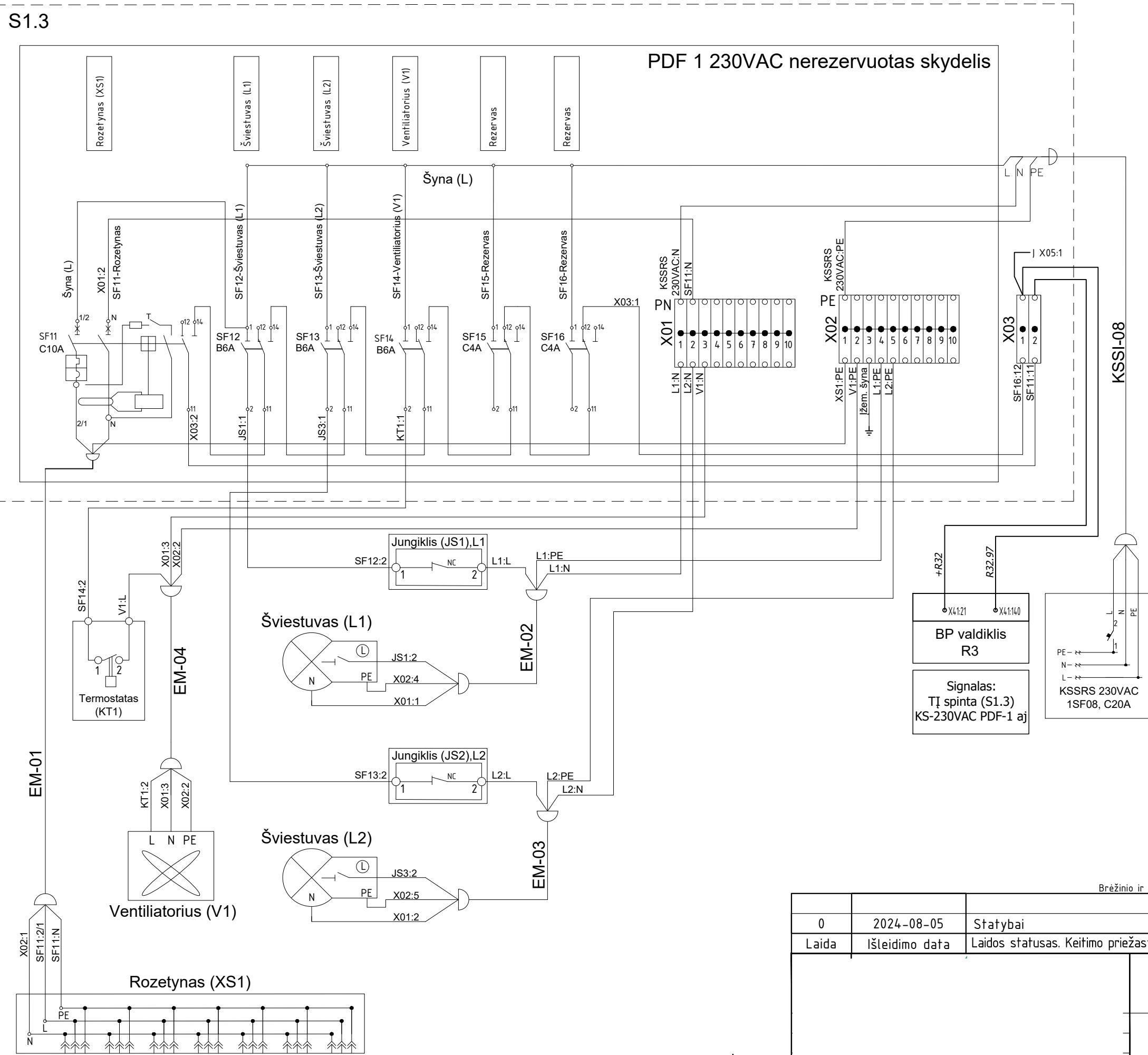
Spintos S1.2 tiekimo specifikacija							
Eil.Nr.	Medžiagu, įrenginių pavadinimas, tipas	Žymėjimas	Gamintojas	Gamintojo kodas, modelis	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
2	BP tinklo komutatorius	as194g-nemencine110 (5W1)	Cisco	IE-4010-4S24P	vnt.	1	
2.1	BP tinklo komutatoriaus maitinimo blokas		Cisco	PWR-RGD-LOW-DC-H	vnt.	2	
3	MPLS maršrutizatorius	pe148g-nemencine110 (GW1)	Cisco	ASR-920-4SZ-D	vnt.	1	
4	ODF 24xE2000	ODF-1	Fibrair	PST-A1-01	vnt.	2	
5	Maitinimo keitiklis 110/48VDC	MŠ1,MŠ2	Premium	CKR-2000-9178	vnt.	2	
6	Maitinimo keitiklio 110/48VDC modulis		Premium	CRS-240-6370	vnt.	6	
7	SFP modulis 100Base FX		Fs.com	SFP100FX-31	vnt.	4	
8	SFP modulis 1000Base ZX		Fs.com	SFP1G-ZX-31	vnt.	1	
9	SFP modulis 1000Base LX		Fs.com	SFP1G-LX-31	vnt.	1	

Kabelių tiekimo specifikacija				
Medžiagu, įrenginių pavadinimas, tipas	Žymėjimas	Gamintojas	Mato vnt.	Kiekis
Įėgos kabelis OMY 3x1,5	EM-01 - EM-04	NKT cables	m.	8
Įėgos kabelis OMY 2x2,5	EM-05,EM-07,EM-09 - EM-12	NKT cables	m.	12
Įėgos kabelis OMY 2x4,0	EM-06, EM-08	NKT cables	m.	2
Įžeminimo kabelis (geltonai-žalias) 1x2.5 mm2		NKT cables	m.	20
Įžeminimo kabelis (geltonai-žalias) 1x6 mm2		NKT cables	m.	20

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Brežinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-09-09	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Spintos S1.3 medžiagu specifikacijos		Laida
		0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-06		Lapas
		1
		Lapų
		1



Įrenginys	Gnybto numeris	Įrenginys
X01		
L1:N	1 ●	KSSRS 230VAC:N
L2:N	2 ●	SF11:N
V1:N	3 ●	Rezervas
Rezervas	4 ●	Rezervas
Rezervas	5 ●	Rezervas
Rezervas	6 ●	Rezervas
Rezervas	7 ●	Rezervas
Rezervas	8 ●	Rezervas
Rezervas	9 ●	Rezervas
Rezervas	10 ●	Rezervas
X02		
XS1:PE	1 ●	KSSRS 230VAC:PE
V1:PE	2 ●	Rezervas
Įžeminimo šyna	3 ●	Rezervas
L1:PE	4 ●	Rezervas
L2:PE	5 ●	Rezervas
Rezervas	6 ●	Rezervas
Rezervas	7 ●	Rezervas
Rezervas	8 ●	Rezervas
Rezervas	9 ●	Rezervas
Rezervas	10 ●	Rezervas

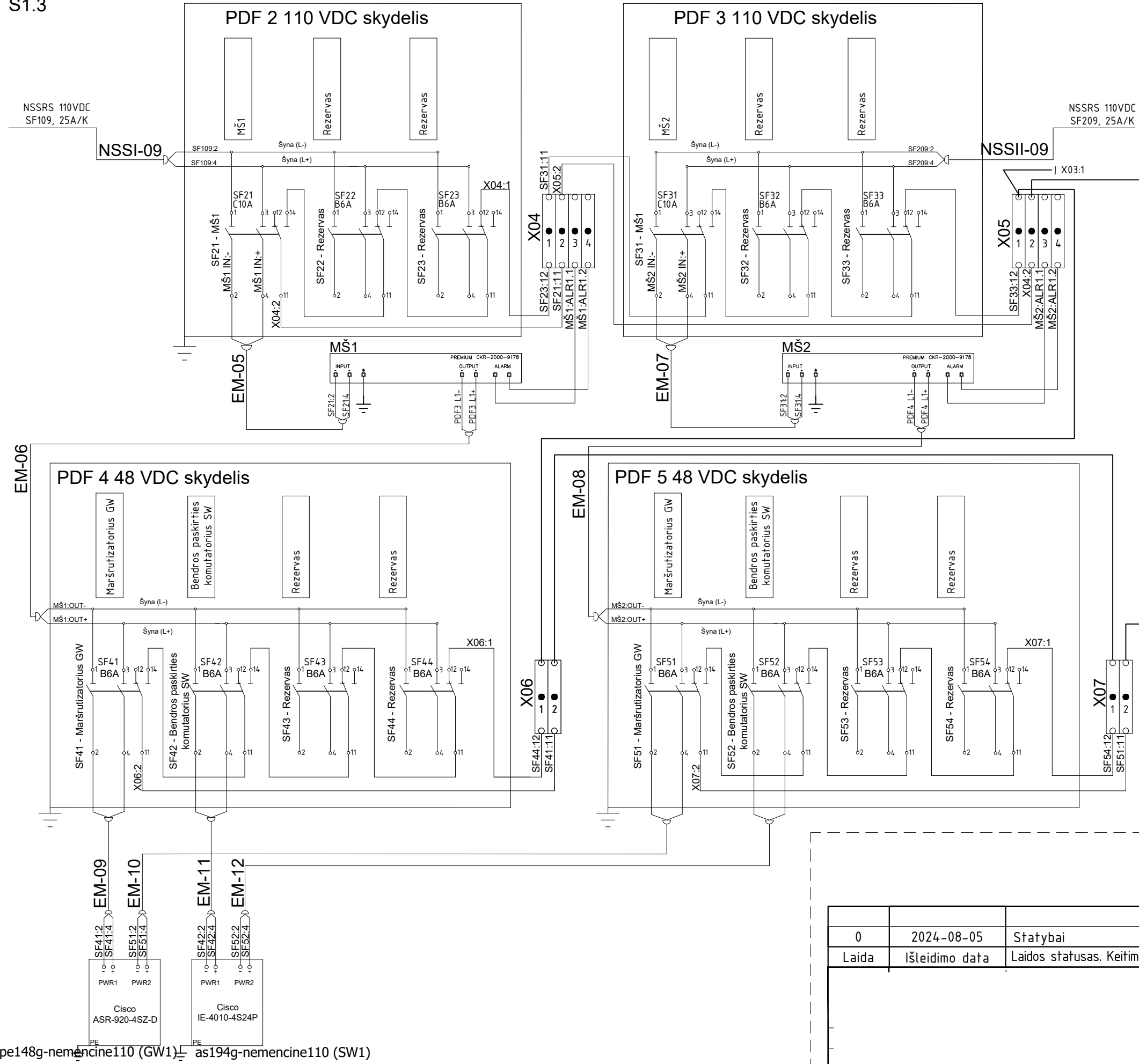
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Nerezervuotos 230VAC PDF1 sujungimo schema
		Laida
		0
		Lapas
		Lapų
		1 1
		ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-07

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



S1.3



Irenginys	Gnybto numeris	Irenginys
X03		
SF16:12	1 ●	X4:121
SF11:11	2 ●	X4:140
X04		
SF23:12	1 ●	SF30:11
SF21:11	2 ●	X05:2
MŠ1:ALR1.1	1 ●	
MŠ1:ALR1.2	2 ●	
X05		
SF33:12	1 ●	X03:1
X04:2	2 ●	X4:141
MŠ2:ALR1.1	3 ●	
MŠ2:ALR1.2	4 ●	
X06		
SF44:12	1 ●	X05:1
SF41:11	2 ●	X07:1
X07		
SF54:12	1 ●	X06:2
SF51:11	2 ●	X4:142

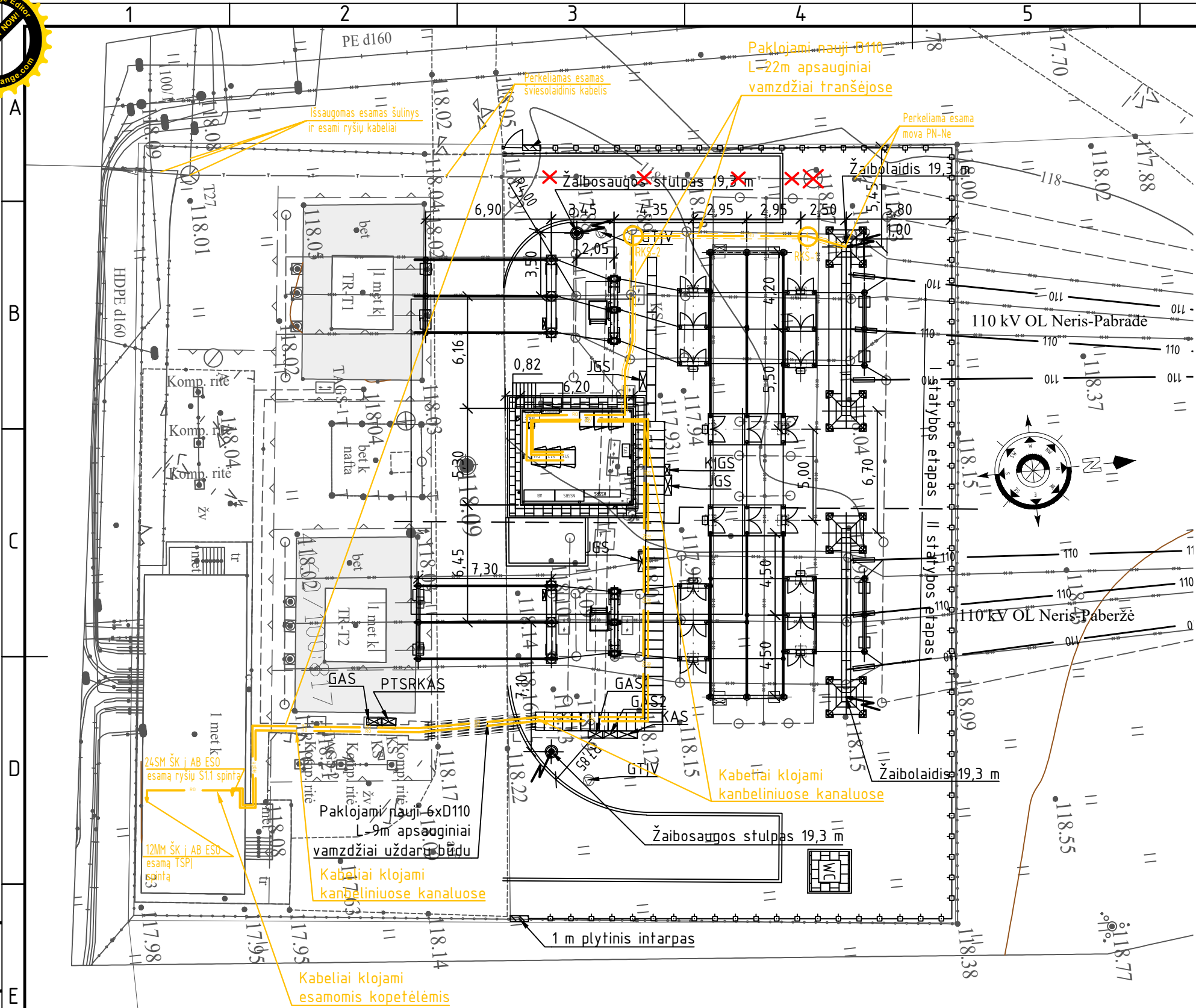
BP valdiklis R3	
Signalas: TĮ spinta (S1.3) KS-230VAC PDF-2,3 aj	Signalas: TĮ spinta (S1.3) KS-230VAC PDF-4,5 aj

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2024-08-05	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Rezervuotos 110VDC PDF2, PDF3 ir 48VDC PDF4, PDF5 sujungimo schema		Laida 0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-08		Lapas 1
		Lapų 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

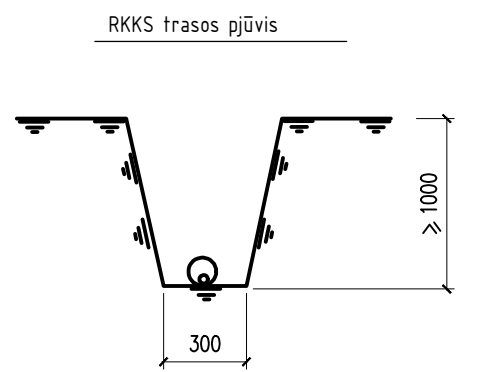
pe148g-nemencine110 (GW1) as194g-nemencine110 (SW1)



PT SRKAS - perdavimo tinklo savųjų reikiųjų komercinės apskaitos spinta
 KAS - komercinės apskaitos spinta
 TAS-1 - techninės apskaitos spinta
 JGS - jungtuvo gnybtų spinta
 KJGS - kilnojamo įrenginių galios skydas
 KAS - komercinės apskaitos spinta
 GTJV - gaisrinės technikos įžeminimo vieta
 GAS - gnybtų atskyrimo spinta

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojama RKKS
- Projektuojamas apsauginis vamzdis
- Išmontuojami elementai



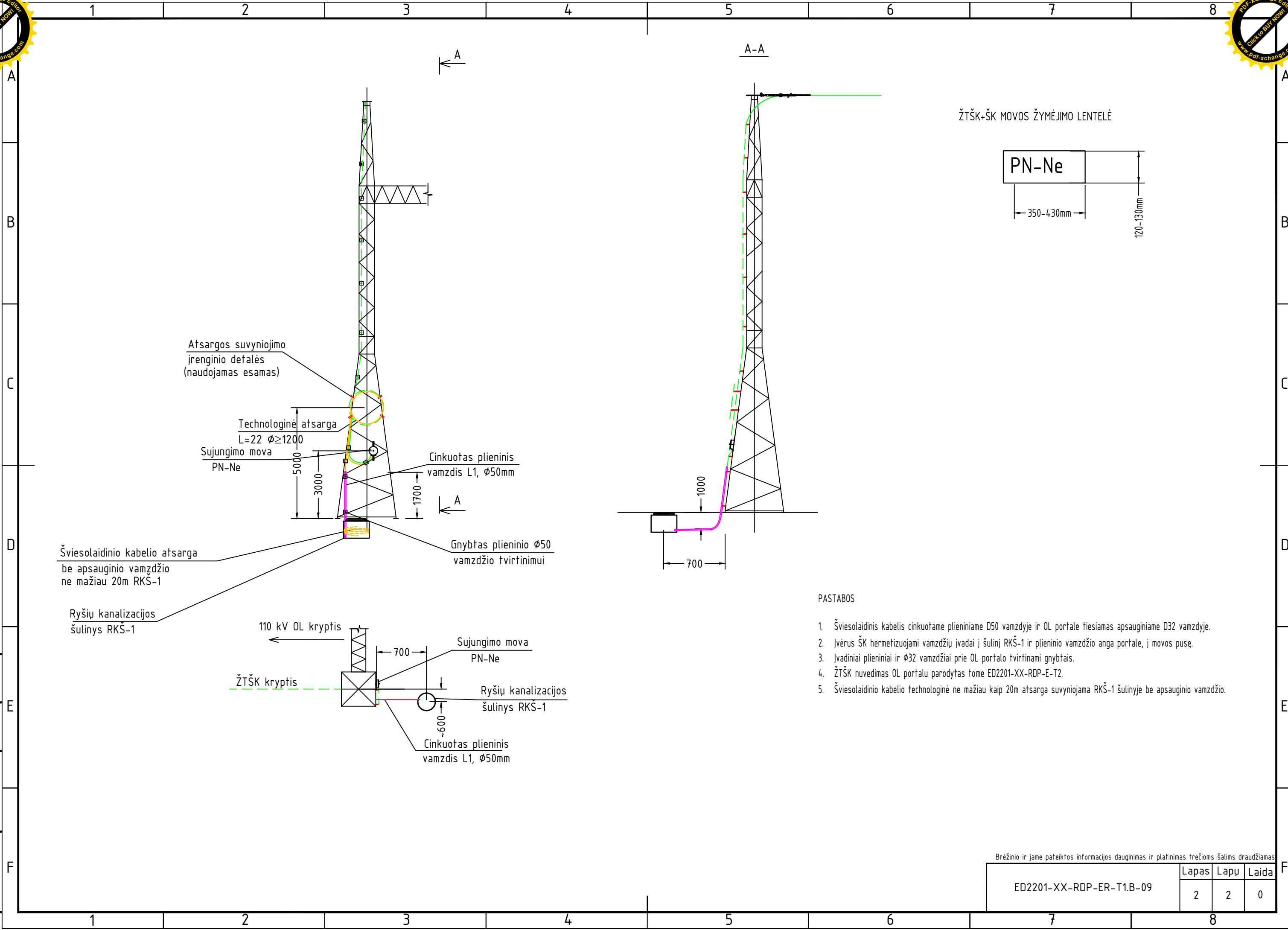
PASTABOS

1. Žemės darbus vykdyti rankiniu būdu.
2. Vykdamas žemės darbus pažeistą dangą ir pastotės įžeminimo kontūrą atstatyti.
3. Projektuojamo šviesolaidinio kabelio technologinė ne mažiau 20m atsarga suvyniojama PRŠ-1 šulinyje, be apsauginio vamzdžio.
4. RKKs įvadus į šulinius ir plieninio vamzdžio angą link movos, įvėrus ŠK, hermetizuoti.
5. Kabeliai klojami esamuose ir naujuose kabelių kanaluose ir naujai įrengiamose RKKs, apsauginiuose vamzdžiuose.
6. Į projektuojamą S1.3 spintą VP kabeliai užvedami iš apačios pro pogrindį, pogrindyje klojami ant projektuojamų kabelinių konstrukcijų.
7. Šviesolaidinio kabelio lenkimo spindulys ne mažesnis už gamintojo nurodytas charakteristikas.
8. RKKs ir šviesolaidinio kabelio tiesimo darbus vykdyti vadovaujantis EIJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis" (2011 10 14 Nr. 1V-987) bei gamintojų instrukcijomis.

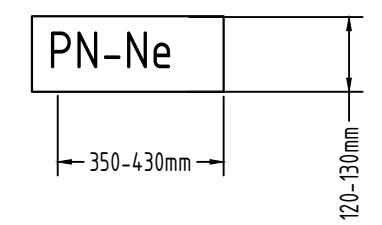
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2024-08-05	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Nemenčinės TP pastotės planas su šviesolaidinių kabelių trasomis		Laida 0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-09		Lapas 1
		Lapų 2

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



ŽTŠK+ŠK MOVOS ŽYMĖJIMO LENTELĖ



PASTABOS

1. Šviesolaidinis kabelis cinkuotame plieniniame D50 vamzdyje ir OL portale tiesiamas apsauginiame D32 vamzdyje.
2. Įvėrus ŠK hermetizuojami vamzdžių įvadai į šulinį RKŠ-1 ir plieninio vamzdžio anga portale, į movos pusę.
3. Įvadiniai plieniniai ir Ø32 vamzdžiai prie OL portalo tvirtinami gnybtais.
4. ŽTŠK nuvedimas OL portalu parodytas tome ED2201-XX-RDP-E-T2.
5. Šviesolaidinio kabelio technologinė ne mažiau kaip 20m atsarga suvyniojama RKŠ-1 šulinyje be apsauginio vamzdžio.

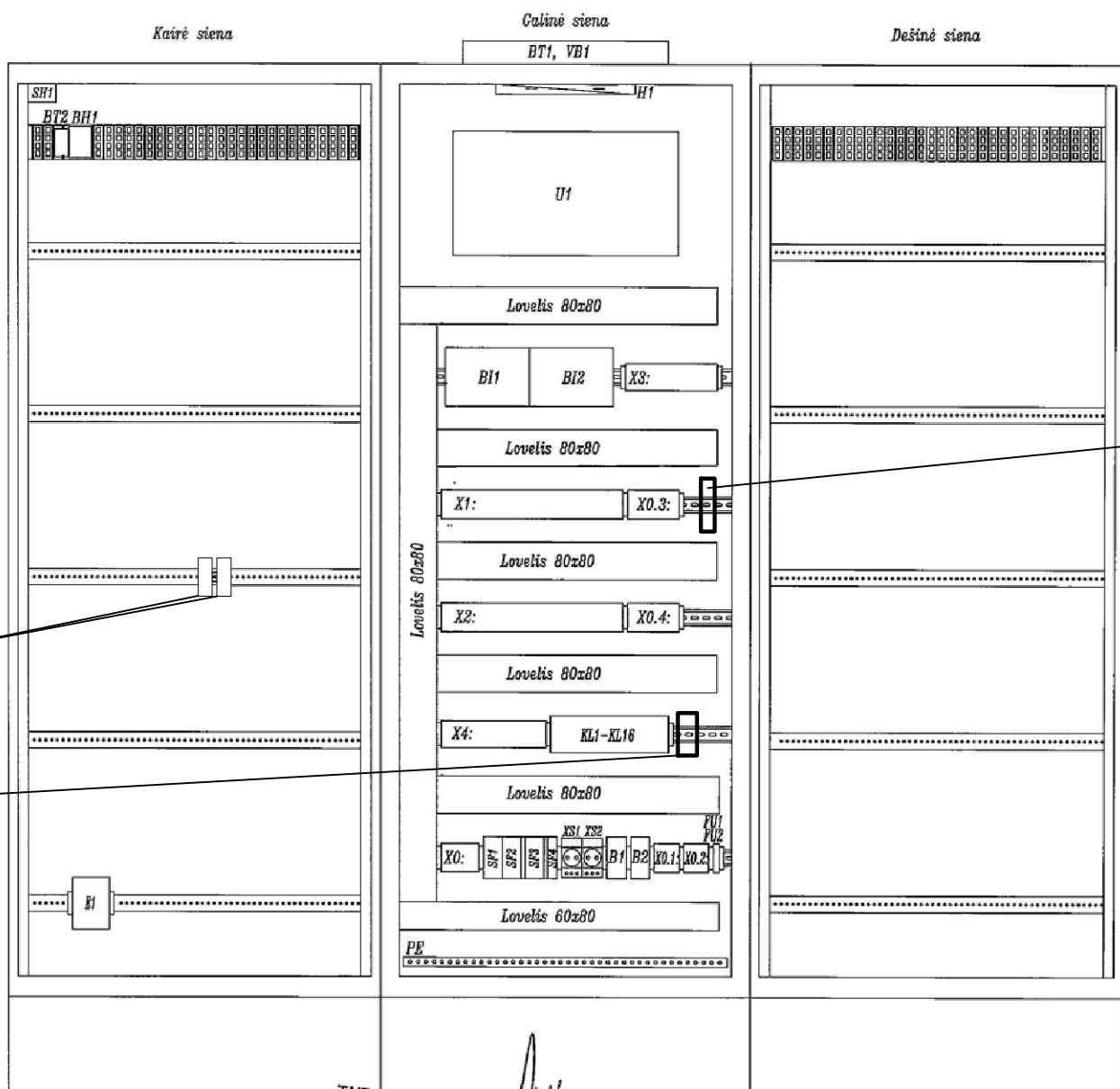
Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-09	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



ESO VP TSPJ įrenginių išdėstymas



TAIP PASTATYTA *[Signature]*

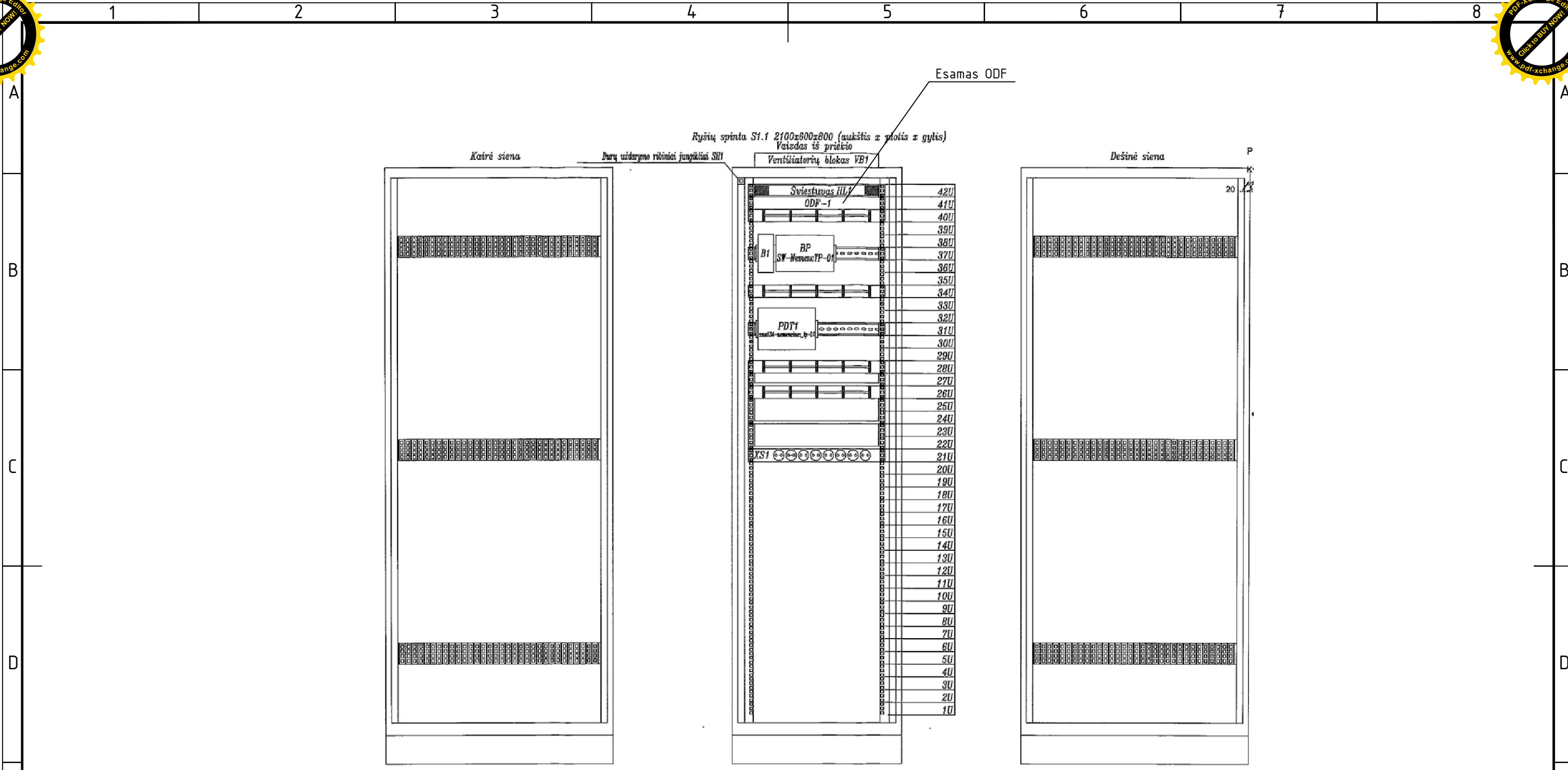
Pastabos

1. Naujai projektuojamų įrenginių vietos tikslinamos darbo projekto metu, pagal pagal faktinius užsakomos įrangos gabaritus.
2. Darbus vykdyti vadovaujantis EJJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis "(2011 10 14 Nr. 1V-987).
3. Brėžinys parengtas vadovaujantis darbo projektu 2013/16-DP-VA-04.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2024-09-09	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
110/10kV Nemenčinės TP 10 kV US esamos AB ESO TSPJ spintos įrangos išdėstymas		Laida 0
ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-10		Lapas 1
		Lapų 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



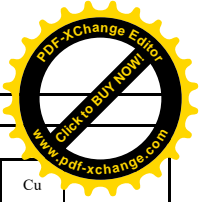
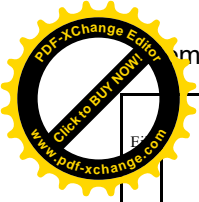
Pastabos

1. Naujai projektuojamų įrenginių vietos tikslinamos darbo projekto metu, pagal pagal faktinius užsakomos įrangos gabaritus.
2. Darbus vykdyti vadovaujantis EJJT, LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymu "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis "(2011 10 14 Nr. 1V-987).
3. Brėžinys parengtas vadovaujantis darbo projektu 2013/16-DP-ER-04.

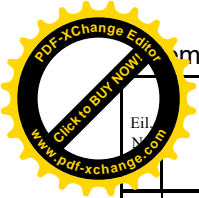
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2022-11-16	Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		110/10kV Nemenčinės TP 10 kV US esamos AB ESO ryšių spintos įrangos išdėstymas
		Laida 0
		ED2201-XX-RDP-ER-T1.B-11
	Lapas	Lapų
	1	1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



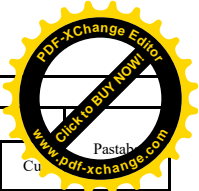
E	Žymėjimas	Trasa		Gyslų skaičius ir skerspjūvis mm ²	Antgalių tipai	Kabelių ilgiai, m				
		nuo	iki			Kabelių tipai				
						MM optika	SM optika	STP	Cu	
110/10kV Nemenčinės TP, 110kV VP										
1	LITGRID AB ŠKL-01 24SM Nemenčinės TP - Pabradės TP / Neries TP 110kV VP, S1.3, ODF-1 -110kV ASĮ, mova PN-NE (L=100m)	110kV VP, S1.3, ODF-1	110kV ASĮ, mova PN-NE	24SM				100		
2	LITGRID AB ŠKL-02 24SM LITGRID AB VP - AB ESO 10kV VP 110kV VP, S1.3, ODF-2 – S1.1, ODF-01 (L=160m)	110kV VP, S1.3, ODF-2	AB ESO 10kV VP, S1.1 ODF-1	24SM				160		perkaliamas esamas
3	LITGRID AB ŠKL-03 12MM LITGRID AB VP - AB ESO 10kV VP 110kV VP, S1.2, ODF-1 – TSPĮ, ODF-1 (L=120m)	110kV VP, S1.2, ODF-1	AB ESO 10kV VP, TSPĮ ODF-1	12MM			120			
	(OK-01) S1.3-ODF1-1,2sk. S1.3-ODF1-13,14sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 1,2sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 13,14sk.	2SM	E2000/E2000			2		
	(OK-02) S1.3-ODF1-3,4sk. S1.3-ODF1-15,16sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 3,4sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 15,16sk.	2SM	E2000/E2000			2		
	(OK-03) S1.3-ODF1-5,6sk. S1.3-ODF1-17,18sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 5,6sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 17,18sk.	2SM	E2000/E2000			2		
	(OK-05) S1.3-ODF1-21,22sk. S1.3-ODF2-21,22sk.	110kV VP, S1.3, ODF-1 21,22sk.	110kV VP, S1.3, ODF-2 21,22sk.	2SM	E2000/E2000			2		
	(OK-07) S1.3-ODF1-7,8sk. S1.3-GW1-p3	110kV VP, S1.3, ODF-1 7,8sk.	110kV VP, S1.3, Cisco ASR-920-4SZ GW1, p3	2SM	E2000/LC			2		
	(OK-08) S1.3-ODF1-19,20sk. S1.3-GW1-p2	110kV VP, S1.3, ODF-1 19,20sk.	110kV VP, S1.3, Cisco ASR-920-4SZ GW1, p2	2SM	E2000/LC			2		
	(OK-09) S1.3-GW1-p5 S1.3-SW1-p28	110kV VP, S1.3, Cisco ASR-920-4SZ GW1, p5	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p28	2SM	LC/LC			2		
	(OK-10) S1.3-SW1-p25 S1.2-SSW1.1-p25	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p25	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1 p25	2SM	LC/LC			8		
	(OK-11) S1.3-SW1-p26 S1.2-SSW2.1-p25	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p26	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1 p25	2SM	LC/LC			8		
	(OK-12) S1.2-ODF1-1,2sk. S1.2-OK1-FO	110kV VP, S1.2, ODF-1 1,2sk.	110kV VP, S1.2, Jetcon 2401 OK1, FO	2SM	ST/SC			2		
	(OK-13) S1.2-ODF1-3,4sk. S1.2-OK2-FO	110kV VP, S1.2, ODF-1 3,4sk.	110kV VP, S1.2, Jetcon 2401 OK2, FO	2SM	ST/SC			2		
	(OK-R1.1) S1.2-SSW1.1-p13 R1.T-101-F01-CH1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1 p13	110kV VP, R1.T-101, F01 CH1	2MM	LC/LC			20		
	(OK-R1.2) S1.2-SSW2.1-p13 R1.T-101-F01-CH2	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1 p13	110kV VP, R1.T-101, F01 CH2	2MM	LC/LC			20		
	(OK-R2.1) S1.2-SSW1.1-p14 R2.T-102-F01-CH1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1 p14	110kV VP, R2.T-102, F01 CH1	2MM	LC/LC			20		
	(OK-R2.2) S1.2-SSW2.1-p14 R2.T-102-F01-CH2	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1 p14	110kV VP, R2.T-102, F01 CH2	2MM	LC/LC			20		
	(OK-R3.1) S1.2-SSW1.1-p15 R3.BP-C01-CH1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1 p15	110kV VP, R3.BP, C01 CH1	2MM	LC/LC			20		
	(OK-R3.2) S1.2-SSW2.1-p15 R3.BP-C01-CH2	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1 p15	110kV VP, R3.BP, C01 CH2	2MM	LC/LC			20		
	(DK-01) S1.3-SW1-p1 S1.1-VA1	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p1	110kV VP, S1.1, LAN iškroviklis VA1	STP	RJ-45				10	
	(DK-02) S1.3-SW1-p2 S1.1-VA2	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p2	110kV VP, S1.1, LAN iškroviklis VA2	STP	RJ-45				10	
	(DK-03) S1.3-SW1-p3 S1.1-AK-Eth	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p3	110kV VP, S1.1 apsauginė centralė AK, Eth	STP	RJ-45				10	
	(DK-04) S1.3-SW1-p4 NSSRS-I š.s.-U1.1-X2	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p4	110kV VP, NSSRS I š.s. Bender ISO685 U1.1, x2 Eth	STP	RJ-45				20	
	(DK-05) S1.3-SW1-p5 NSSRS-II š.s.-U2.1-X2	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p5	110kV VP, NSSRS II š.s. Bender ISO685 U2.1, x2 Eth	STP	RJ-45				20	
	(DK-06) S1.3-SW1-p6 K1-LSE(3)-LAN	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p6	110kV VP, saulės elektrinės keitiklis K1, Stick Logger LSE-3, LAN	STP	RJ-45				20	
	(DK-07) S1.3-SW1-p7 TAS-KDV A1-Eth	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p7	110kV VP, TAS, AEEAS KDV A1, Eth	STP	RJ-45				20	
	(DK-08) S1.3-SW1-p8 TAS-MDV V1-Eth	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p8	110kV VP, TAS, MDV V1, Eth	STP	RJ-45				20	



Nemenčinės TP

Kabelių žurnalas

Eil. Nr.	Žymėjimas	Trasa		Gyslų skaičius ir skerspjūvis mm ²	Antgalių tipai	Kabelių ilgiai, m				
		nuo	iki			Kabelių tipai				
						MM optika	SM optika	STP	Cu	
	(DK-09) S1.3-SW1-p9 110kV VP-LAN	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p9	110kV VP, LAN darbo vieta	STP	RJ-45			20		
	(DK-10) S1.3-SW1-p10 110kV VP-LAN	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p10	110kV VP, LAN darbo vieta	STP	RJ-45			20		
	(DK-11) S1.3-SW1-p11 TAS-MDV V2-Eth	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p11	110kV VP, TAS, MCL 6.0 V2, Eth	STP	RJ-45			20		
	(DK-12) S1.3-SW1-p12 S1.2-TSPĮ-D81-E1	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p12	110kV VP, S1.2, TSPĮ D81, E1 Eth	STP	RJ-45			10		
	(DK-13) S1.3-SW1-p13 110kV VP-PAW	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p13	110kV VP, PAW darbo vieta	STP	RJ-45			20		
	(DK-14) S1.3-SW1-p14 110kV VP-PAW	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p14	110kV VP, PAW darbo vieta	STP	RJ-45			20		
	(DK-15) S1.3-SW1-p15 S1.1-APC-AMC2-WCF-Eth	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p15	110kV VP, S1.1, Durų kontrolieris APC-AMC2- WCF, Eth	STP	RJ-45			20		
	(DK-16) S1.3-SW1-p16 S1.1-VA3	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p1	110kV VP, S1.1, LAN iškroviklis VA1	STP	RJ-45			10		
	(DK-17) S1.3-SW1-p17 S1.1-VA4	110kV VP, S1.3, Cisco 4010-4S24P SW1, p2	110kV VP, S1.1, LAN iškroviklis VA2	STP	RJ-45			10		
	(JK-01) S1.2-SSW1.1-p1 S1.2-TSPĮ1-D77-E1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1, p1	110kV VP, S1.2, TSPĮ1 D77, E1 Eth	STP	RJ-45			8		
	(JK-02) S1.2-SSW2.1-p1 S1.2-TSPĮ1-D77-E1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1, p1	110kV VP, S1.2, TSPĮ1 D77, E2 Eth	STP	RJ-45			8		
	(JK-03) S1.2-SSW1.1-p2 S1.2-PLSĮ1-LAN0	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW1.1, p2	110kV VP, S1.2, PLSĮ, LAN0	STP	RJ-45			8		
	(JK-04) S1.2-SSW2.1-p2 S1.2-PLSĮ1-LAN1	110kV VP, S1.2, Cisco 4010-16S12P SSW2.1, p2	110kV VP, S1.2, PLSĮ, LAN1	STP	RJ-45			8		
	(JK-05) S1.2-TSPĮ1-RS232-1 S1.2-OK1-RS232	110kV VP, S1.2, TSPĮ1 RS232-1	110kV VP, S1.2, Jetcon 2401 OK1, RS232	RS232				2		
	(JK-06) S1.2-TSPĮ1-RS232-2 S1.2-OK2-RS232	110kV VP, S1.2, TSPĮ1 RS232-2	110kV VP, S1.2, Jetcon 2401 OK2, RS232	RS232				2		
40	(EM-01)-PDF1-SF11 XS1	110kV VP, S1.3, PDF1 SF11	110kV VP, S1.3, XS1	3x1,5	-					0,5
41	(EM-02)-PDF1-JS1 L1	110kV VP, S1.3, PDF1 JS1	110kV VP, S1.3, L1	3x1,5	-					0,5
42	(EM-03)-PDF1-JS3 L2	110kV VP, S1.3, PDF1 JS3	110kV VP, S1.3, L2	3x1,5	-					0,5
43	(EM-04)-PDF1-KT1 V1	110kV VP, S1.3, PDF1 KT1	110kV VP, S1.3, V1	3x1,5	-					0,5
44	(EM-05)-PDF2-SF21 MŠ1-IN	110kV VP, S1.3, PDF2 SF21	110kV VP, S1.3, MŠ1 IN	2x2,5	-					2
45	(EM-06)-PDF4-L+,L- MS1-OUT	110kV VP, S1.3, PDF4 L+,L-	110kV VP, S1.3, MŠ1 OUT	2x4	-					2
46	(EM-07)-PDF3-SF31 MŠ2-IN	110kV VP, S1.3, PDF3 SF31	110kV VP, S1.3, MŠ2 IN	2x2,5	-					2
47	(EM-08)-PDF5-L+,L- MŠ2-OUT	110kV VP, S1.3, PDF5 L+,L-	110kV VP, S1.3, MŠ2 OUT	2x4	-					2
48	(EM-09)-PDF4-SF41 GW1-PWR1	110kV VP, S1.3, PDF4 SF41	110kV VP, S1.3, GW1 PWR1	2x2,5	-					2
49	(EM-10)-PDF5-SF51 GW1-PWR2	110kV VP, S1.3, PDF5 SF52	110kV VP, S1.3, GW1 PWR2	2x2,5	-					2
50	(EM-11)-PDF4-SF42 SW1-PWR1	110kV VP, S1.3, PDF4 SF42	110kV VP, S1.3, SW1 PWR1	2x2,5	-					2
51	(EM-12)-PDF5-SF52 SW1-PWR2	110kV VP, S1.3, PDF5 SF52	110kV VP, S1.3, SW1 PWR2	2x2,5	-					2
110/10kV Nemenčinės TP, AB ESO 10kV VP										
	(OK-2) TSPĮ-ODF(1)-1,2sk. TSPĮ-OK1-FO	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, ODF-1, 1,2sk.	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, Jetcon 2401 OK1, FO	2MM	SC/ST	2				
	(OK-2) TSPĮ-ODF(1)-3,4sk. TSPĮ-OK2-FO	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, ODF-1, 3,4sk.	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, Jetcon 2401 OK2, FO	2MM	SC/ST	2				
	(K-1) TSPĮ-OK1-RS232 TSPĮ-RS232	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, Jetcon 2401 OK1 RS232	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, TSPĮ, RS232	RS232				2		



Eil. Nr.	Žymėjimas	Trasa		Gyslų skaičius ir skerspjūvis mm ²	Antgalių tipai	Kabėlių ilgjai, m				
		nuo	iki			Kabėlių tipai				
						MM optika	SM optika	STP	Cu	
	(K-2) TSPĮ-OK2-RS232 TSPĮ-RS233	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, Jetcon 2401 OK2 RS233	AB ESO 10kV VP, TSPĮ, TSPĮ, RS233	RS233				2		
Pabradės TP, Litgrid AB VP										
	(OK-1) ODF esamas maršrutizatorius-FO	S1.1, ODF-1, 19,20sk	esamas maršrutizatorius	2SM	E2000/LC		10			
Neries TP, Litgrid AB VP										
	(OK-1) ODF esamas maršrutizatorius-FO	S1.2, ODF-2, 19,20sk	esamas maršrutizatorius	2SM	E2000/LC		10			

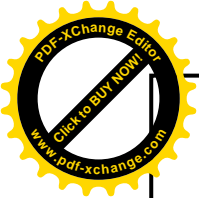


Nemenčinės TP įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelė ir įrenginių sąrašas

Komutatorius	Tipas	Montavimo vieta	Sąsajos Nr.	Sąsajos tipas	Virtualaus tinklo VLAN ID	Paketų QoS reikšmė	Įrenginys	Gamintojas	Vieta	Įrangos tipas/ Pavadinimas	Sąsajos Nr	Tipas	MAC adresas	IP adresas	Netmask	Gateway	Galutinio taško ar serverio adresas (jeigu reikia įrangos konfigūravimui)	Ar naudojami FO/ETH keitikliai (gamintojas; tipas; vienetai)	Naudojami protokoliai	Sujungimo paskirtis				
ssw1107g-nemencine110-1.1 IP:10.209.64.129, MASK:255.255.255.240, GW:10.209.64.142, VLAN:111	Cisco IE-4010-16S12P	110KV VP, S1.2	1	10/100/1000 Base -TX	151		PLS1	Meinberg	S1.2	Lantime M300/GNS	LAN0	10/100 Base -TX	172.27.20.10	255.255.255.0	172.27.20.254				SNTP, PRP	Laiko sinchronizavimas				
			2	10/100/1000 Base -TX	151		TSP1	ABB	S1.2	TSP1, 560PSU01	E1	10/100 Base -TX	172.27.20.1	255.255.255.0	172.27.20.254					IEC61850, SNTP, PRP	TSPJ sujungimas su PDT			
			3	1000 Base -FX/100 Base -TX																				
			4	1000 Base -FX/100 Base -TX																				
			5	10/100 Base -TX																				
			6	10/100 Base -TX																				
			7	10/100 Base -TX																				
			8	10/100 Base -TX																				
			9	10/100 Base -TX																				
			10	10/100 Base -TX																				
			11	10/100 Base -TX																				
			12	10/100 Base -TX																				
			13	SFP	151		F01, 7SJ85	Siemens	R1	MSA mikroprocesorinė relė. P1J1125092	7SJ85-	CH1	SFP	172.27.20.101	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			14	SFP	151		F01, 7SJ85	Siemens	R2	MSA mikroprocesorinė relė. P1J1125092	7SJ85-	CH1	SFP	172.27.20.102	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			15	SFP	151		C01, 7SJ85	Siemens	R3	MSA mikroprocesorinė relė. P1J11626025	7SJ85-	CH1	SFP	172.27.20.103	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			16	10/100 Base -TX																				
			17	10/100 Base -TX																				
			18	10/100 Base -TX																				
			19	10/100 Base -TX																				
			20	10/100 Base -TX																				
			21	10/100 Base -TX																				
			22	10/100 Base -TX																				
			23	10/100 Base -TX																				
			24	10/100 Base -TX																				
			25	SFP	trunk 111,151		as194g-nemencine110	Cisco	S1.3	IE-4010-4S24P	g0/25	SFP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TCP/IP, IEC61850, SNTP	PDT1 komutatorių monitoringas, RAA monitoringas, sinchronizavimas	
			26	10/100 Base -TX																				
			27	10/100 Base -TX																				
			28	10/100 Base -TX																				
ssw1108g-nemencine110-2.1 IP:10.209.64.130, MASK:255.255.255.240, GW:10.209.64.142, VLAN:111	Cisco IE-4010-16S12P	110KV VP, S1.2	1	1000 Base -FX/100 Base -TX	151		PLS1	Meinberg	S1.2	Lantime M300/GNS	LAN1	10/100 Base -TX	172.27.20.10	255.255.255.0	172.27.20.254				SNTP, PRP	Laiko sinchronizavimas				
			2	1000 Base -FX/100 Base -TX	151		TSP1	ABB	S1.2	TSP1, 560PSU01	E2	10/100 Base -TX	172.27.20.1	255.255.255.0	172.27.20.254					IEC61850, SNTP, PRP	TSPJ sujungimas su PDT			
			3	1000 Base -FX/100 Base -TX																				
			4	1000 Base -FX/100 Base -TX																				
			5	10/100 Base -TX																				
			6	10/100 Base -TX																				
			7	10/100 Base -TX																				
			8	10/100 Base -TX																				
			9	10/100 Base -TX																				
			10	10/100 Base -TX																				
			11	10/100 Base -TX																				
			12	10/100 Base -TX																				
			13	10/100 Base -TX	151		F01, 7SJ85	Siemens	R1	MSA mikroprocesorinė relė. P1J1125092	7SJ85-	CH2	SFP	172.27.20.101	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			14	10/100 Base -TX	151		F01, 7SJ85	Siemens	R2	MSA mikroprocesorinė relė. P1J1125092	7SJ85-	CH2	SFP	172.27.20.102	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			15	10/100 Base -TX	151		C01, 7SJ85	Siemens	R3	MSA mikroprocesorinė relė. P1J11626025	7SJ85-	CH2	SFP	172.27.20.103	255.255.255.0	172.27.20.254						IEC61850, SNTP, PRP	Ryšiui su kitais RAA terminalais, su TSPJ	
			16	10/100 Base -TX																				
			17	10/100 Base -TX																				
			18	10/100 Base -TX																				
			19	10/100 Base -TX																				
			20	10/100 Base -TX																				
			21	10/100 Base -TX																				
			22	10/100 Base -TX																				
			23	10/100 Base -TX																				
			24	10/100 Base -TX																				
			25	SFP	trunk 111,151		as194g-nemencine110	Cisco	S1.3	IE-4010-4S24P, Cisco	g0/26	SFP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TCP/IP, IEC61850, SNTP	PDT1 komutatorių monitoringas, RAA monitoringas, sinchronizavimas	
			26	10/100 Base -TX																				
			27	10/100 Base -TX																				
			28	10/100 Base -TX																				
g0/1			g0/1	10/100/1000 Base -TX	183		stacionari kamera FK1	Bosch	110kV VP	NDE-5502-AL	Eth	10/100BaseT	10.213.6.129	255.255.255.240	10.213.6.142				TCP/IP	Vaizdo stebėjimas				
			g0/2	10/100/1000 Base -TX	183		stacionari kamera FK2	Bosch	110kV VP	NDE-5502-AL	Eth	10/100BaseT	10.213.6.130	255.255.255.240	10.213.6.142					TCP/IP	Vaizdo stebėjimas			
			g0/3	10/100/1000 Base -TX	181		apsauginė centralė AK	Bosch	S1.1	ICP-MAP-5000-COM	Eth	10/100BaseT	10.213.38.49	255.255.255.240	10.213.38.62					TCP/IP	Apsauginė centralė			
			g0/4	10/100/1000 Base -TX	151		NSS įžemėjimo monitoringo valdiklis	Bender	NSS I š.s.	ISO685 U1.1	X2	10/100BaseT	172.27.20.250	255.255.255.0	172.27.20.254					TCP/IP	NSS įžemėjimo monitoringas			



as194g-nemencine110 (SW1) IP:10.209.3.129, MASK:255.255.255.240, GW:10.209.3.142, VLAN	E-4010-4S24P Cisco 110kV VP, S1.3	g0/5	10/100/1000 Base-TX	151		NSS įžemėjimo monitoringo valdiklis	Bender	NSS II š.s.	ISO685 U2.1	X2	10/100BaseT	172.27.20.249	255.255.255.0	172.27.20.254			TCP/IP	NSS įžemėjimo monitoringas		
		g0/6	10/100/1000 Base-TX	176		SE keitiklio monitoringas		K1	Stick Logger LSE-3,	LAN	10/100BaseT	10.31.157.1	255.255.255.240	10.31.157.14				TCP/IP	SE keitiklio monitoringas	
		g0/7	10/100/1000 Base-TX	211		AEEAS KDV		TAS	A1	LAN	10/100BaseT	10.91.3.1	255.255.255.0	10.91.3.254				IEC-61142	komercinė apskaita	
		g0/8	10/100/1000 Base-TX	131		MDV		TAS	V1	LAN	10/100BaseT	MCL - 172.25.20.91	255.255.255.0	172.25.20.254	172.25.255.1 172.25.255.2 172.25.255.11 172.25.255.12 172.25.255.20			IEC60870-5-104	Momentinių duomenų valdiklis	
		g0/9	10/100/1000 Base-TX	201		LAN darbo vieta		110kV VP	LAN darbo vieta	Eth	10/100/1000BaseT	DHCP	255.255.255.0	10.84.15.254				TCP/IP	LAN darbo vieta	
		g0/10	10/100/1000 Base-TX	201		LAN darbo vieta		110kV VP	LAN darbo vieta	Eth	10/100/1000BaseT	DHCP	255.255.255.0	10.84.15.254				TCP/IP	LAN darbo vieta	
		g0/11	10/100/1000 Base-TX	131		MDV monitoringas		TAS	V2	LAN	10/100BaseT	MDC - 172.25.20.90	255.255.255.0	172.25.20.254				TCP/IP	Momentinio duomenų valdiklio monitoringas	
		g0/12	10/100/1000 Base-TX	131		TSPJ	ABB	S1.2	TSPJ1 D81	E1	10/100BaseT	172.25.20.1	255.255.255.0	172.25.20.254	172.25.255.1 172.25.255.2 172.25.255.11 172.25.255.12 172.25.255.20			IEC60870-5-104	TSPJ	
		g0/13	10/100/1000 Base-TX	261		PAW darbo vieta		110kV VP	PAW darbo vieta	Eth	10/100/1000BaseT	DHCP	255.255.255.0	10.218.59.254				TCP/IP	PAW darbo vieta	
		g0/14	10/100/1000 Base-TX	261		PAW darbo vieta		110kV VP	PAW darbo vieta	Eth	10/100/1000BaseT	DHCP	255.255.255.0	10.218.59.254				TCP/IP	PAW darbo vieta	
		g0/15	10/100/1000 Base-TX	182		Jeigos kontroleris	Bosch	S1.1	APC-AMC2-2WCF	Eth	10/100BaseT	10.213.71.177	255.255.255.240	10.213.71.190				TCP/IP	jeigos sistema	
		g0/16	10/100/1000 Base-TX	183		Valdoma kamera VK1	Bosch	110kV ASJ	ND-P5523-Z30L,	Eth	10/100BaseT	10.213.6.131	255.255.255.240	10.213.6.142				TCP/IP	Vaizdo stebėjimas	
		g0/17	10/100/1000 Base-TX	183		Valdoma kamera VK2	Bosch	110kV ASJ	ND-P5523-Z30L,	Eth	10/100BaseT	10.213.6.132	255.255.255.240	10.213.6.142				TCP/IP	Vaizdo stebėjimas	
		g0/18	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/19	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/20	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/21	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/22	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/23	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/24	10/100/1000 Base-TX																	
		g0/25	SFP	trunk 111,151			ssw1107g-nemencine110-1.1	Cisco	S1.2	PDT komutatorius, IE-4010-16S12P	p25	SFP	-	-	-	-			TCP/IP, IEC61850, SNMP, PRP	Sujungimas su PDT komutatoriumi
		g0/26	SFP	trunk 111,151			ssw1108g-nemencine110-2.1	Cisco	S1.2	PDT komutatorius, IE-4010-16S12P	p25	SFP	-	-	-	-			TCP/IP, IEC61850, SNMP, PRP	Sujungimas su PDT komutatoriumi
		g0/27	SFP																	
		g0/28	SFP	trunk all			pe148g-nemencine110	Cisco	S1.3	ASR-920-4SZ-D, Cisco	g0/0/4	SFP	-	-	-	-			-	Sujungimas su GW1
		pe148g-nemencine110 (GW1) lo1 IP:10.208.4.205, MASK:255.255.255.255	Cisco ASR-920-4SZ-D 110kV VP, S1.3	g0/0/0	SFP	-			p112g-neris330	Cisco	Neries TP	ASR-1001x, Cisco		10.80.8.50	255.255.255.252	10.80.8.49			-	sujungimas su Neries TP maršrutizatoriumi
				g0/0/1	SFP	-			pe126g-pabrade110	Cisco	Pabradės TP	ASR-920-12CZ-D, Cisco		10.80.9.150	255.255.255.252	10.80.9.149			-	sujungimas su Pabradės TP maršrutizatoriumi
				g0/0/4	SFP	trunk all			as194g-nemencine110	Cisco	S1.3	IE-4010-4S24P, Cisco	g0/28	SFP	-	-	-	-		TCP/IP, SNMP, ssh, Telnet



PRIEDAI



RYŠIO NUTRAUKIMO DARBŲ PLANAS Nr.1 Nemenčinės TP

(Pateikiamas darbo projekte ir kartu su paraiška darbams. Tikslūs laikai užpildomi pateikiant darbų planą kartu su paraiška darbams)

Darbų vieta	Data	Laikas	Trukmė
Nemenčinės TP. 110 kV OL Neris – Paberžė naujas OL portalas, atrama Nr.82	2025-06-25	11.00 - 15.00	Ryšio nutraukimas 4 val.

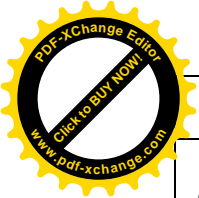
Darbai planuojami vykdyti lygiagrečiai su ŽTŠK trosu perkėlimu nuo seno žaibolaidžio 19,3 ant naujo portalo 110 kV OL Neris – Pabradė

Apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui iš anksto, likus ne mažiau kaip 14 (keturiolika) dienų iki numatytų darbų pradžios.

Apie planuojamą ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui likus ne mažiau kaip 3 (trims) mėnesiams iki numatomų darbų atlikimo dienos.

Nutraukiamos paslaugos	Klientas	Atsakingas, tel.
MPLS LITGRID (sk. Nr. 13, 14, 17, 18) (Nemenčinės TP – Neries TP)		
RAA paslaugos (sk. Nr. 15, 16) (Nemenčinės TP – Neries TP)		
GPC paslaugos (sk. 21, 22) (Nemenčinės TP – Neries TP)		

Eil. Nr.	Darbai	Laikas*	Trukmė	Kontaktiniai asm., tel.
1.	Pasiruošimas darbams: 1.1. Suderintas darbo projektas <input type="checkbox"/> 1.2. Darbo schemas <input type="checkbox"/> 1.3. Brigadų kiekis ir jų pasirengimas <input type="checkbox"/> 1.4. Paruoštos medžiagos darbų vykdymo vietoje <input type="checkbox"/> 1.5. Patekimas į nutolusius objektus, raktai, leidimai <input type="checkbox"/> 1.6. Nutraukiamų paslaugų sąrašas su atsakingais asmenimis <input type="checkbox"/>	2025-06-24 08.00 – 17.00	8 val.	
2.	SM 24 skaidulų optinio kabelio ŠKL-02 pravedimas nuo 110/10 kV Nemenčinės TP spintos S1.3 iki AB ESO 10kV VP ryšių spintos S1.1	2025-06-17 08.00 – 12.00	4 val.	
3.	SM ODF-2 įrengimas ir patikrinimas spintoje S1.3	2025-06-18 08.00 – 11.00	3 val.	
4.	SM ODF-NemencTP-01* (nauja) įrengimas ir patikrinimas AB ESO 10kV VP spintoje S1.1	2025-06-18 11.00 – 14.00	3 val.	
5.	SM 24 skaidulų optinio kabelio ŠKL-02 matavimai	2025-06-19 08.00 – 11.00	3 val.	
6.	Esamo ŽTŠK su atsargomis ir esamos movos PN-Ne nuleidimas prie žaibolaidžio 19,3	2025-06-20 08.00 – 10.00	2 val.	
7.	Esamo ŽTŠK su atsargomis ir esamos movos PN-82 nuleidimas prie atramos	2025-06-20 11.00 – 13.00	2 val.	



	Nr. 82				g
8.	Nurodymo darbai prie 110 kV OL Neris – Pabradė atramos Nr.82, naujo portalo, AB ESO 10 kV VP atidarymas ir darbo vietos paruošimas	2025-06-25 08.00 – 08.30	30 min.		”
5.	SM 24 skaidulų optinio kabelio ŠKL-01 pravedimas nuo ryšių šulinio RKŠ-1 iki 110 kV OL Neris – Pabradė naujo portalo	2025-06-25 08.30 – 09.30	1 val.		”
6.	Ryšio nutraukimo susiderinimas su duomenų tinklo administratoriais ir 3-iomis šalimis	2025-06-25 10.30 – 11.00	30 min.		”
7.	Leidimas nutraukti ryšį	2025-06-25 11.00 – 11.15	15 min.		
8.	Esamo ŽTŠK kabelio ir seno optinio kabelio ŠKL-02 atjungimas nuo esamos movos PN-Ne, movos PN-Ne demontavimas .	2025-06-25 11.15 – 11.30	15 min.		”
9.	Esamo ŽTŠK kabelio perkėlimas į naują OL portalą	2025-06-25 11.30 – 12.00	30 min.		g
10.	ŽTŠK ir šviesolaidinio kabelio ŠKL-01 įvedimas į movą PN-Ne. Skaidulų suvirinimo darbai	2025-06-25 12.00 – 14.00	2 val.		”
11.	4 skaidulos virinimo darbai movoje PN-82	2025-06-25 11.15 – 12.15	1 val.		”
12.	ŽTŠK movos PN-82 montavimas atramoje Nr.82	2025-06-25 12.15 – 14.00	1 val. 45 min.		g ”
13.	Matuotojų brigada Nr.2 (matuotojas su automobilių Nr.2) nuvyksta į Pabradės TP 110kV. Brigada pasiruošia šviesolaidinio kabelio matavimui.	2025-06-25 13.00 – 13.45	45 min.		”
14.	Matuotojų brigada Nr.1 (matuotojas su automobilių Nr.1) nuvyksta į Neris TP. Brigada pasiruošia šviesolaidinio kabelio matavimui.	2025-06-25 13.00 – 13.45	45 min.		”
15.	Šviesolaidinio kabelio parametrų matavimai tarp 110/10 kV Nemenčinės TP ryšių spintos S1.3 ODF-1 ir Pabradės TP ryšių spintos S1.1 ODF-1.	2025-06-25 14.00 – 14.20	20 min.		”
16.	Šviesolaidinio kabelio parametrų matavimai tarp 110/10 kV Nemenčinės TP ryšių spintos S1.3 ODF-1 ir Neris TP ryšių spintos S1.2 ODF-2	2025-06-25 14.20 – 14.40	20 min.		”
17.	Paslaugų patikrinimas su duomenų tinklo administratoriais ir 3-iomis šalimis. Atstačius ryšį, turi būti gautas patvirtinimas iš įrangos administratoriaus apie atstatymo tinkamumą.	2025-06-25 14.40 – 15.00	20 min.		”
18.	Optinio kabelio ir ŽTŠK kabelio hermetizavimas. PN-Ne movos uždarymas ir tvirtinimas ant naujo portalo.	2025-06-25 15.30 – 18.30	3 val.		

* - tikslūs laikai užpildomi pateikiant darbų planą kartu su paraiška darbams

Jeigu darbams nepasiruošta arba darbų eigoje iškyla grėsmė viršyti suderintą ryšio nutraukimo trukmę, specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovui suteikiama teisė stabdyti darbus.

Subrangovas:

Užsakovas: