

Statinio projekto pavadinimas	Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė
Statytojas	AB „LTG INFRA”
Statinio adresas (statybos vieta)	Juodkiškio g., Juodkiškio k., Vilainių sen., Kėdainių r. sav., Kėdainiai
Statybos rūšis	Nauja statyba
Naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai
Kategorija	Nesudėtingasis statinys
Projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai
Projekto dalis, žymuo	Bendroji (BD)
Tomas	I
Projekto Nr.	SII/T008-00-PP

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Elecnor-Inabensa	Projekto direktorius	Iker Acha		
	SPV	Maria Jose Cepeda	38696	
BSP-EPI	SPV	Ričardas Padegimas	24998	
	SPDV	Andrius Baltakojis	27640	

TURINYS

1. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	3
2. STATINIO PROJEKTO SEGTVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	4
3. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	4
4. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS.....	5
5. PROJEKTO DALIES PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS.....	5
6. PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS.....	6
7. AIŠKINAMASIS RAŠTAS	7
7.1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys projektui rengti	7
7.1.1. Normatyvinių dokumentų išėties duomenys	7
7.1.2. Kompiuterinė programinė įranga, kuria naudojantis parengta ši projekto dalis	9
7.2. Statinio techniniai rodikliai.....	9
7.3. Bendroji informacija	12
8. BRĖŽINIAI	18
9. PRIEDAI	19

1. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	Bendroji dalis	

A	2021-06	Pirmoji versija				
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė			
38696	SPV	María José Cepeda			AT2 AUTOTRANSFORMATORINĖ	
	INZ	Adolfo Hernández				
						
24998	SPV	Ričardas Padegimas			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA
						A
STADIJA			AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius		SII/T008-00-PP-BD.BSŽ	
PP					LAPAS	LAPŲ
					1	1

2. STATINIO PROJEKTO SEGTVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	Bendroji dalis	

3. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	SII/T008-00-PP-BD.PSŽ	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2	SII/T008-00-PP-BD.BSŽ	Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
3	SII/T008-00-PP-BD.PDL	Projekto derinimų lapas	
4	SII/T008-00-PP-BD.AR	Aiškinamasis raštas	

A	2021-06	Pirmoji versija				
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė			
38696	SPV	María José Cepeda		AT2 AUTOTRANSFORMATORINĖ		
	INZ	Adolfo Hernández				
						
24998	SPV	Ričardas Padegimas		PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA	
					A	
STADIJA			AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius		LAPAS	LAPŲ
PP			SII/T008-00-PP-BD.PDL		1	2

4. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	SII/T008-00-TP-E.B-01	1	A	25 kV Vienlinijinė schema	
2	SII/T008-00-TP-E.B-04	1	A	Įrangos išdėstymo planas	
3	SII/T008-00-TP-E.B-09	1	A	Valdymo pulto planas	

5. PROJEKTO DALIES PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	Priedas Nr.1	Užduotis projektiniams pasiūlymams ruošti	
2	Priedas Nr.2	Registų centras. Išrašas iš nekilnojamojo turto registro duomenų bazės	
3	Priedas Nr.3	Nekilnojamojo turto objekto kadastrinių matavimų byla	

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	A

6. PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas, Pavardė	Parašas	Pastaba	Data
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

A	2021-06	Pirmoji versija				
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė			
38696	SPV	María José Cepeda		AT2 AUTOTRANSFORMATORINĖ		
	INZ	Adolfo Hernández				
						
24998	SPV	Ričardas Padegimas				
				PROJEKTO SUDERINIMŲ LAPAS	LAIDA	
					A	
STADIJA			AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius		LAPAS	LAPŲ
PP			SII/T008-00-PP-BD.AR		1	1

7. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

7.1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys projektui rengti

7.1.1. Normatyvinių dokumentų išeities duomenys

LR įstatymai:

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

Statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.01.02:2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
2. STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas.
3. STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
4. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.
5. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
6. STR 1.05.01:2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas

A	2021-05	Pirmoji versija					
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)					
KVAL. PATV. DOK. NR.					Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė		
38696	SPV	María José Cepeda			AT2 AUTOTRANSFORMATORINĖ		
	INZ	Adolfo Hernández					
							
24998	SPV	Ričardas Padegimas			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA	
						A	
STADIJA					SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ
PP	 AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius					1	11

7. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
8. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
9. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
10. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
11. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
12. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
13. STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.

LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.:

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

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	11	A

7.1.2. Kompiuterinė programinė įranga, kuria naudojantis parengta ši projekto dalis

1. Microsoft Office 2019
2. Autodesk AutoCAD LT 2019.

7.2. Statinio techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1.1. Sklypo plotas	ha	20,7632	
1.2. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
1.3. Sklypo užstatymo tankumas	%	-	
II. PASTATAI			
2.1. Negyvenamieji pastatai:			
paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai)	-	-	
2.1.1. bendrasis plotas	m ²	-	
2.1.2. naudingasis plotas	m ²	-	
2.1.3. pastato tūris	m ³	-	
2.1.4. aukštų skaičius	vnt.	-	
2.1.5. pastato aukštis	m	-	
2.1.6. energinio naudingumo klasė	-	-	
2.1.7. pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė	-	-	
2.1.8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis	-	-	
2.1.9. Kiti papildomi pastato rodikliai	-	-	
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3. Keliai (valstybinės ir vietinės reikšmės):			
3.1. Kelio kategorija	-	III _v	
3.2. Kelio ilgis*	m	16	
SII/T008-00-PP-BD.AR		LAPAS	LAPŲ LAIDA
		3	11 A

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
3.3. Kelio juostos plotis	m	4,0	
3.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
3.5. Eismo juostos plotis	m	4,0	
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1. 2x25 kV įtamos skirstyklos statiniai , skirti 2x25 kV kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, inžineriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai), nesudėtingasis. Nauja statyba:			
4.1.1. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (55 kV autotransformatoriaus kabelių prijungimui)			
4.1.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.1.2. inžinerinio statinio plotis	m	3	
4.1.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	4,0*	
4.1.2. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (2x25 kV kontaktinio tinklo nueinančioms linijoms)			
4.2.3.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	4	
4.2.3.2. inžinerinio statinio plotis	m	2,6	
4.2.3.3. inžinerinio statinio aukštis	m	10*	
4.2. Nuotekų šalinimo tinklai - Lietaus nuotekų tinklai (naujų lietaus nuotekų tinklų įrengimas pastotės teritorijoje), nuotekų šalinimo tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.			
4.2.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	9,5*	
4.2.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	150	
4.3. Savųjų reikmių transformatoriaus pamatas , skirtas 27,5 / 0,23 kV kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, inžineriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai), nesudėtingasis. Nauja statyba:			
4.3.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.3.2. inžinerinio statinio plotis/ilgis	m	1,5/1,7*	
4.3.3. inžinerinio statinio aukštis	m	0,25*	
V. KITI STATINIAI			

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	A

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
5.1. Tvorą (metalinio tinklo su metaliniais stulpeliais, cokoliu), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba:			
5.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.1.2. inžinerinio statinio ilgis	m	80*	
5.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	1,85	
5.2. Aikštelės (dangos: keliai privažiavimui prie įrenginių, šaligatvis – nuogrinda aplink kilnojamą valdymo pultą), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingas. Nauja statyba:			
5.2.1. Šaligatvis (betoninių trinkelų):			
5.2.1.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	42*	
5.2.2. Skaldos danga:			
5.2.2.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	176*	
5.2.3. Vejos danga:			
5.2.3.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	157*	
5.3. Kabeliniai kanalai. Kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingas. Nauja statyba.			
5.3.1. inžinerinių tinklų ilgis, kai plotis 0,5 m	m	30*	
5.3.2. inžinerinių tinklų ilgis, kai plotis 0,7 m	m	5*	
5.3.3. inžinerinio statinio plotis	m	0,5/0,7	
5.4. Požeminis alyvos rezervuaras - kiti inžineriniai statiniai, nesudėtingas. Nauja statyba.			
5.4.1. inžinerinių tinklų tūris	m ³	1x8*	
5.5. Autotransformatoriaus aikštelė (pamatas su apsaugine aikštele) , skirtas 55/27,5 kV kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, inžineriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai), nesudėtingasis. Nauja statyba:			
5.5.1. Plotas	m ²	34,3	

*- rodiklio matmenys gali skirtis, priklausomai nuo tiekiamos įrangos gabaritinių matmenų. Tikslinami darbo projekte.

PASTABA: sklype statomas kilnojamas elektros energetikos objektas – valdymo pultas su 27,5 kV skirstykla.

Statinio projekto vadovas:

Ričardas Padegimas (Atestato Nr. 24998)

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	11	A

7.3. Bendroji informacija

Statinio pavadinimas:	AT2 Autotransformatorinė
Statinio adresas:	Juodkiškio g., Juodkiškio k., Vilainių sen., Kėdainių r. sav., Kėdainiai
Statinio rūšis:	Naujo statinio statyba
Statinio paskirtis:	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai
Statinio kategorija:	Nesudėtingasis statinys
Projekto pavadinimas:	Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė
Rangovas	Elecnor, C/Marqués de Mondéjar 33, 28028-Madrid, España. Inabensa, Ctra. Esclusa s/n. Torrecuellar, 41011-Sevilla, España
Statytojas	AB „LTG INFRA“, Geležinkelio str. 2, LT-02100 Vilnius

Projektiniai pasiūlymai „Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė“ parengtas vadovaujantis LTG-Infra projektavimo užduotimi ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais. Projektinių pasiūlymų sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

AT2 autotransformatorinė buvo suprojektuota remiantis traukos tinklo modeliavimo ataskaita. Skaičiavimuose yra užtikrinamas nuolatinis N-1 darbo režimo veikimas. Verta paminėti, kad į parengtą eismo tvarkaraštį buvo atsižvelgta nemažinant traukinių skaičiaus N-1 darbo režime. Kiekvieno autotransformatoriaus apkrova atvaizduojama traukos modeliavimo skaičiavimuose įvertinant artimiausios maitinančios traukos pastotės gedimą.

Ryšiumi su AT2 autotransformatorinės statyba, visiems esamiems tinklams (elektros, telekomunikacijų, kanalizacijos) rekonstruoti bus parengti sprendiniai pagal techninius reikalavimus gautus iš tinklų savininkų.

2x27,5 kV skirstyklos kilnojamas valdymo pultas, skirtas įrenginių valdymo ir apsaugų, maitinimo įrenginių talpinimui. Valdymo pultas bus surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių. Pagrindiniai jo parametrai bus šie:

- kategorija: kilnojami daiktai (elektros įrenginiai);
- išmatavimai: 6,2x10,0m, aukštis iki 5,2 m (apytiksliai);
- statyba: nauja statyba.

Kilnojamame valdymo pulte montuojami kintamosios ir nuolatinės srovės skydai, relines apsaugos ir valdymo įrenginių spintos, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių bei telekomunikacijų ir apsauginės, gaisro ir video apsaugos įrenginių spintos.

Statyba bus vykdoma tuščiame sklype adresu Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai:

- Sklypo unikalus Nr. 4400-0524-1734; kadastrinis No.: 5305/8001:2.
- Sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis: kita.

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	11	A

- Naudojimo būdas: Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.
- Žemės sklypo plotas: 20,7632 ha.
- Žemės sklypo matavimų tipas: žemės sklypas suformuotas atlikus kadastrinius matavimus.
- Žemės sklypo savininkas – Lietuvos Respublika, a.k. 111105555.
- Įregistravimo pagrindas: 2005-01-26 Apskrities viršininko įsakymas Nr. 02-06-375.
- Valstybinės žemės patikėjimo teisė: patikėtinis – AB “LTG Infra”, a.k. 305202934.
- Įregistravimo pagrindas: 2005-09-27 Turto patikėjimo sutartis Nr. P53 / 05-73, 2019-12-09 Asmens prašymas Nr. SD (LGI) -51.
- Įrašas galioja nuo 2019-12-17.

Sklypui nustatytos specialios naudojimo sąlygos pateiktos priede Nr. 2 (išrašas iš nekilnojamojo turto registro duomenų bazės).

Vietovės trumpa charakteristika

Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94 (stoties Nr. 36, Ukmergė):

- Vidutinė metinė oro temperatūra + 6,1° C (2.1 lentelė);
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas + 35° C (2.2 lentelė);
- Absoliutus oro temperatūros minimumas - 38.3 ° C (2.3 lentelė);
- Santykinis oro metinis drėgnumas - 80% (3.2 lentelė);
- Absoliutus vėjo greičio maksimumas (m/s) - 30 m / s (5.2 lentelė pagal stotį Nr.43);
- Apšalo storis (mm), galimas kartą per 10 m, II-as raj. – 7,9 mm (8.6 lentelė);
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 103 cm (9.1 lentelė).

Bendrasis išdėstymas

AT2 autotransformatorinė bus statoma tuščioje nenaudojamoje LTGI žemėje. Naujo statinio AT2 autotransformatorinė plotas 24x16 m².

2x25 kV elektros schema

Autotransformatorius

AT2 autotransformatorius (ST-AT2) bus prijungiamas prie 2x25 kV uždaros skirstyklos. Šio autotransformatorius transformacijos koeficientas 55 / 27,5 kV, o galia 11 MVA. Šis autotransformatorius naudojamas siekiant išvengti traukos grįžtamosios srovės cirkuliacijos geležinkelio bėgiais, kuri riboja gerą 2x25 kV geležinkelių sistemos veikimą. Teigiami ir neigiami transformatoriaus išvadai prijungiami prie +27,5 kV kontaktinio tinklo linijos ir -27,5 kV neigiamos nueinančios linijos. Atitinkamai, vidurinis išvadas prijungiamas prie įžeminimo sistemos per įžeminimo skydą.

2x25kV sistemos skirstykla

55 kV SF6 dujinės izoliacijos narveliai bus prijungti prie autotransformatoriaus ir kontaktinio tinklo sistemos +27,5 kV ir -27,5 kV linijų. Iš viso bus montuojami 6 narveliai, kurių kiekviename bus valdymo ir apsaugos įrenginiai, atitinkantys bendrą projekto apsaugų ir valdymo koncepciją bei kontaktinio tinklo sekcionavimą:

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	11	A

- L-Vi-T1: dvifazis +27,5 kV / -27,5 kV, 1250 A L-Vi-T1 Vilnius 1 linijinis narvelis.
- L-Vi-T2: dvifazis +27,5 kV / -27,5 kV, 1250 A L-Vi-T2 Vilnius 2 linijinis narvelis.
- AT: dvifazis +27,5 kV / -27,5 kV, 630 A ST-AT2 autotransformatoriaus narvelis.
- L-KI-T2: dvifazis +27,5 kV / -27,5 kV, 1250 A L-KI-T2 Klaipėda 2 linijinis narvelis.
- L-KI-T1: two-phases +27,5 kV / -27,5 kV, 1250 A L-KI-T1 Klaipėda 1 linijinis narvelis.
- AS: vienfazis -27,5 kV, 630 A savųjų reikmių transformatoriaus maitinimo narvelis.

Atkreipkite dėmesį, jog traukos sistemos vardinė įtampa yra ± 25 kV, o išėjimo atskaitos įtampa - $\pm 27,5$ kV.

Projektavimo ribos

Projektavimo riba yra pažymėta vienlinijinėje schemoje SII/T008-00-TP-E.B-01.

Kontrolės ir valdymo sistema

AT2 autotransformatorinėje bus įrengiama su pilnai integruota SCADA - kontrolės, valdymo ir apsaugos sistema, įskaitant:

- AT2 autotransformatorinės autotransformatoriaus valdymą ir apsaugas;
- AT2 autotransformatorinės traukos tinklo linijų valdymą ir apsaugas;
- AT2 autotransformatorinės informacijos apsikeitimą su geležinkelio valdymo centru.

Žemos įtampos ir savųjų reikmių sistemos

Elektrifikavimo įrenginių savosios reikmės tiek elektros energiją skirstyklai, SCADA kontrolės, valdymo ir apsaugos sistemoms, vidaus ir lauko apšvietimui ir energijos paskirstymui, vėdinimo ir šildymo sistemai, apsaugos sistemai, gaisro signalizacijai ir kt.

AT2 autotransformatorinėje bus įrengtas vienas 27,5 kV / 230 V transformatorius kaip pagrindinis įtampos šaltinis savosioms reikmėms, taip pat nepertraukiamas maitinimo šaltinis (NMS), kaip rezervinis maitinimo šaltinis atsiradus kritinėms apkrovoms.

Elektros skirstyklos įrenginių valdymo įtampa bus 110 V nuolatinės srovės. Nuolatinės srovės skydas turės baterijas, leidžiančias įrenginiams veikti, kai nutrūks energijos tiekimas.

Telekomunikacijų sistema

AT2 autotransformatorinės ryšių tinklą sudaro vienas dvigubas pastotės duomenų tinklo žiedas sujungtas daugiamodžiais optiniais kabeliais. Prie žiedo jungiami 2 lygmens komutatoriai, leidžiantys dubliuoti ryšius su mikroprocesoriniais relinės apsaugos įrenginiais, kurie kontroliuoja vidutinės įtampos skirstyklos įrenginius.

Pastotės duomenų žiedą sudaro atitinkami mikroprocesoriniai relinės apsaugos įrenginiai. Šie žiedai vadinami „apatiniais žiedais“. 27,5 kV traukos tinklo „apatinio žiedo“ mikroprocesoriniai relinės apsaugos įrenginiai yra:

- Kontaktinio tinklo linijos Vilnius-T1 apsaugos
- Kontaktinio tinklo linijos Vilnius-T2 apsaugos

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	11	A

- Kontaktinio tinklo linijos Klaipėda-T2 apsaugos
- Kontaktinio tinklo linijos Klaipėda-T1 apsaugos
- Autotransformatoriaus apsaugos
- Savųjų reikmių apsaugos

Minėtas apatinis žiedas sujungiamas su autotransformatoriaus valdymo spintos įrenginiais, kurie veikia kaip gateway į viršutinius žiedus.

Šie viršutiniai žiedai sujungiami vienmodžiais optiniais kabeliais su gretimomis pastotėmis arba autotransformatorinėmis. Viršutiniai žiedai taip pat turi galimybę dubliuoti informaciją.

Visi ryšiai su mikroprocesoriniais terminalais vykdomi remiantis IEC 61850 protokolu, leidžiančiu siųsti įvairių tipų pranešimus su minimaliais delsos reikalavimais autotransformatorinės apsaugos ir valdymo sistemoms.

Be visų šviesolaidinių ryšių, spintų viduje Ethernet tinklo sujungimams taip pat naudojami variniai vytos poros laidininkai. Pastarieji sujungimai paprastai naudojami narveliuose ar spintose.

Vidutinės įtampos skirstyklos pamatai

Remiantis geotechninių tyrimų rezultatais, bus apskaičiuojami kiekvienai įrangai reikalingi pamatai.

Kilnojamas valdymo pultas

AT2 autotransformatorinėje kilnojamas valdymo pultas bus statomas konteinerinio tipo, kuriame gamybos metu bus sumontuoti papildomi įrengimai, tokie kaip apšvietimas, savosios reikmės, šildymas ir vėdinimas, priešgaisrinė apsaugos sistema ir kt.

Surenkama modulinė konstrukcija bus uždengta daugiasluoksnėmis plokštėmis ant stogo ir šonų. Skirtingoms patalpoms atskirti bus naudojamos vidinės pertvaros, kurios bus tinkamai pritaikytos pagal įrangos matmenis ir pagal galiojančius standartus.

Valdymo pultas bus sumontuotas ant gelžbetoninės plokštės pagrindo ir metalinių laikančiųjų konstrukcijų. Valdymo pultas bus pakeltas maždaug 1–1,2 m nuo žemės lygio, tokiu būdu po juo bus palikta tuščia vieta kabeliams kloti.

Tvora

Autotransformatorinės pastotės teritorijos perimetrui aptverti bus statoma metalinė tvora, kuri turės dviejų varčių vartus, skirtus transporto priemonėms ir techninės priežiūros darbuotojams patekti į pastotę. Vartai bus 4 metrų pločio.

Tvoros užpildas bus metalinis vielos tinklas, sumontuotas ant gelžbetonių pamatų, kurių plotis – 30 cm ir gylis – 70 cm. Metalinis tinklas bus iš cinkuoto plieno. Aukštis bus ne mažiau nei 1,8 m nuo žemės paviršiaus.

Keliai

Privažiavimo kelias iki AT teritorijos:

Privažiavimo kelias projektuojamas atskiru projektu pagal gautas Kėdainių raj. sav. technines prisijungimo sąlygas.

Aptarnavimo kelias AT teritorijoje:

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	11	A

AT pastotėje bus nutiestas 4 m pločio kelias. Taip pat bus įrengiama vieta, kur galima įkrauti/iškrauti įrangą ir medžiagas. Kelio danga ir jo konstrukcija projektuojama atsižvelgiant į reikalavimus, kurie užtikrins sunkiasvorės technikos judėjimą teritorijoje.

Pėsčiųjų judėjimo dangos teritorijoje projektuojamos iš betono trinkelinių. Šaligatvis bus aukštesnis už kelio lygį ir išbaigtas betoninėmis trinkelėmis.

Priešgaisrinės ir apsauginės sienos

Yra būtina atsižvelgti į saugų atstumą tarp autotransformatoriaus ir kilnojamo valdymo pulto, kaip nurodyta standartų rekomendacijose. Jei saugių atstumų, nurodytų standartuose, nebus galima užtikrinti bus pastatyta priešgaisrinė siena iš gelžbetonio.

Dėl trūkstamos vietos sklype gali būti, kad transformatorius bus įrengtas arti perimetrinės tvoros. Tokiu atveju atsitiktinio elektros smūgio rizika palietus bet kurią transformatoriaus dalį iš sklypo išorės arba liečiant skirtingos įtampos lygių dalis, bus sumažinta įrengiant apsauginę sieną iš nelaidžios medžiagos (pvz. Betono).

Vaizdo stebėjimo, apsauginė ir priešgaisrinė signalizacijos

Pastotės nuotoliniam stebėjimui ir saugumo prevencijai bus įdiegta video stebėjimo ir apsauginės signalizacijos sistema. Visa vaizdo stebėjimo ir apsaugos bei priešgaisrinės signalizacijos įranga bus sumontuota valdymo pulte.

Alyvos surinkimo sistema ir lietaus kanalizacija

Bus įrengta autotransformatoriaus alyvos nuotėkio surinkimo sistema.

Po autotransformatorių suprojektuota transformatoriaus duobė, kuri surinks visus galimus išsiliejimus. Iš šių duobių alyva (arba nafta užterštas vanduo) ketaus vamzdžiais pateks į nusėdinimo šulinį.

Iš autotransformatoriaus duobės teršalai PVC vamzdžiu nutekės į alyvos ir vandens separatorių, kuris išvalys vandenį ir leis jam nutekėti iki artimiausio drenažo šulinio, kuriame alyvos koncentracija yra leistinoje riboje.

Galiausiai alyva, kuri gali išsiliesti gedimo atveju, bus kaupiama rezervuare, kurio talpa leis sukaupti 110% viso autotransformatoriuje esančio alyvos kiekio, remiantis skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (SPEIIT).

Įžeminimas

Siūlomoje autotransformatorinėje bus įrengti tinkami įžeminimo tinklai, užtikrinantys atitiktį žingsnio ir lietimo įtampai, atsižvelgiant į 25 kV įrangą.

Visos metalinės elektros įrangos dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, ir galinčios sužeisti žmones, sukelti gedimus ar sugadinti įrangą, bus įžemintos.

Elektros įrenginiai ar jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, bus prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Įžeminimo laidininko prijungimas matomose vietose atliekamas varžtais, mažiausiai dviem pritvirtinimo taškais.

Remiantis elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EIBT), įžeminimo sistemos varža neviršys 0,5Ω. Įžeminimo tinklo skaičiavimai bus pateikti techniniame projekte.

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	11	A

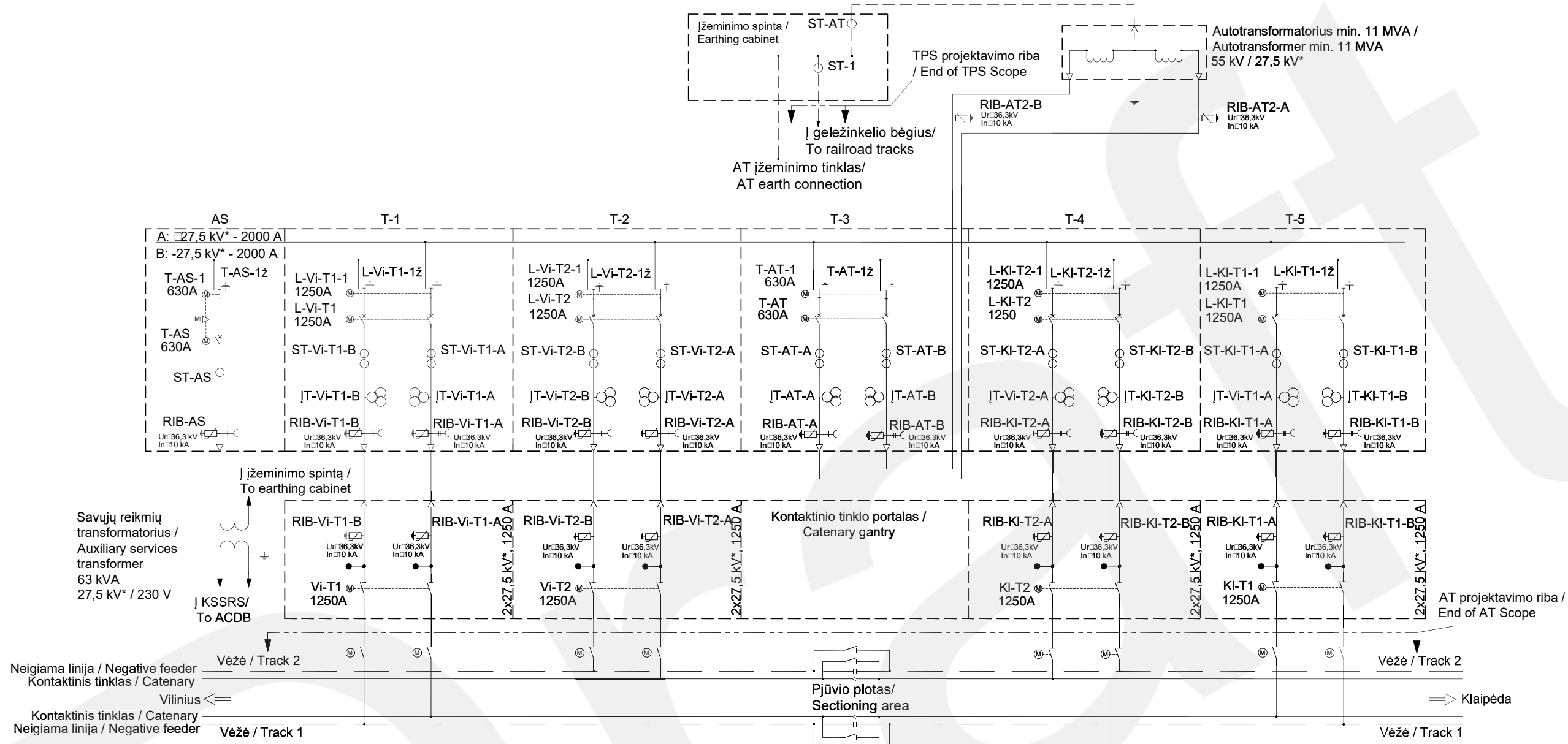
Apsauga nuo žaibo

Siekiant apsaugoti 2x25 kV atviros skirstyklos įrangą nuo žaibo, bus įrengta apsaugos nuo žaibo sistema, įskaitant žaibolaidžius, sumontuotus ant plieninių konstrukcijų.

Siekiant apsaugoti prietaisus nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių, prietaisai bus apsaugoti viršįtampių ribotuvais, kurie bus įrengti kontaktinio tinklo / linijų plieninėse konstrukcijose.

SII/T008-00-PP-BD.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	11	A

8. BRĖŽINIAI



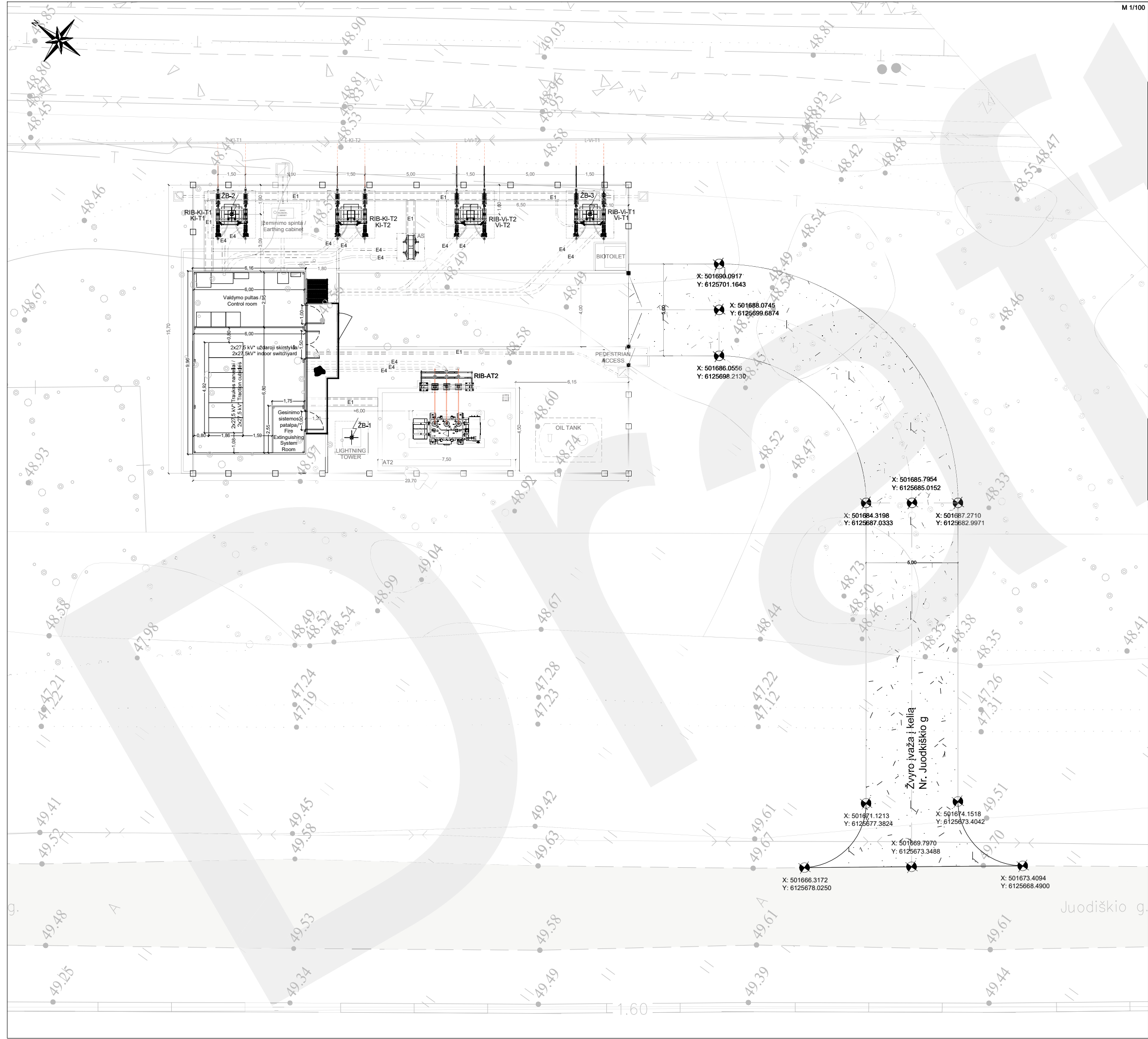
Prijunginys / Cubicle function	AS	L-Vi-T1 VILNIUS	L-Vi-T2 VILNIUS	AT	L-Ki-T2 KLAIPĖDA	L-Ki-T1 KLAIPĖDA
Vardinė srovė / Cubicle rated current	≥ 630 A / 16 kA	≥ 1250 A / 16 kA	≥ 1250 A / 16 kA	≥ 630 A / 16 kA	≥ 1250 A / 16 kA	≥ 1250 A / 16 kA

Legenda / Legend:

	Valdomas skyriklis / Motorised disconnector		Mova / sealing end
	Valdomas jungtuvas / Motorised circuit breaker		Viršįtampių ribotuvas / Surge arrester
	Trijų padėčių valdomas skyriklis su žemikliu / Three-position motorised earthing switch		Talpinis įtampos indikatorius / Capacitive voltage detector
	Įtampos transformatorius / Voltage transformer		Įžeminimo linija / Ground line
	Srovės transformatorius / Current transformer		Įžeminimas / Earthing
	Kilnojamo įrenginio prijungimo gnybtas / Portable connection terminal		Mechaninė blokuotė / Mecanical interlock
	2x27,5kV* 63 kVA pagalbinių paslaugų transformatorius / 2x27,5kV* 63 kVA auxiliary services transformer		

* Pastabos / Note :
± 25 kV vardinė įtampa / ± 25 kV rated voltage
± 27,5 kV išėjimo atskaitos įtampa / ± 27,5 kV
output reference voltage

A	2021-05-20	Pirmoji versija				
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS	 CMarquês de Mondesir 33, 2002-04-01, Espanha		 Ctra. Eudusa s/n, Torrecaballier, 41001-Sanabria, España	Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė	
38696	PV	Maria José Cepeda		2021-05-20		
	INŽ	Adolfo Hernández		2021-05-20		
	PROJEKTUOTOJAI	 Silviesių g. 187, Kaunimas, LT-401177, Lietuva		 Jonavos g. 36, Kaunimas, LT-44262, Lietuva	AT2 Autotransformatorinė	
24998	SPV	Ričardas Padegimas		2021-05-20		
27640	SPDV	Andrius Baltakojis		2021-05-20		
					25 kV vienlinijinė schema A3 M 1:1	
STADIJA	STATYTOJAS:					
TP			AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius		SII/T008-00-TP-E.B-01	
					LAPAS	LAPŲ
					1	1



M 1/100

Legenda / Legend:	
	Kontaktinio tinklo atrama su dvipoliu atjungikliu + izoliatoriumi + sandarinimo galvas + virštampių ribotuvas / Catenary Gantry with two-phase disconnector + insulator + sealing end + surge arrester
	2x27.5 kV* izoliatoriai + sandarinimo galvas + virštampių ribotuvas / 2x27.5 kV* insulators + sealing end + surge arrester
	Standus vario šynas / Rigid copper busbar
	Naftos bakas / Oil tank

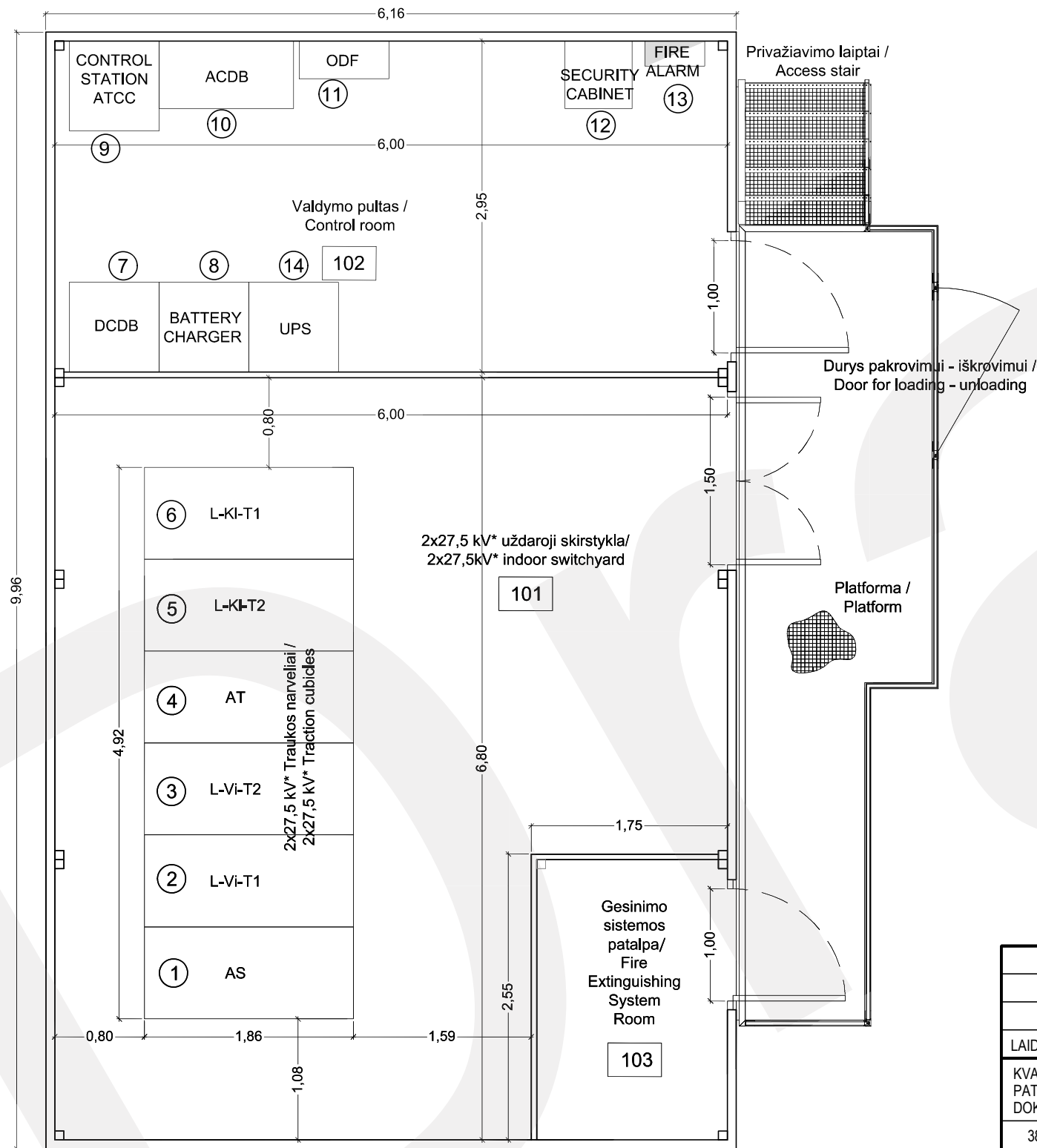
Įrenginių eksplicacija / Equipment explication	
Operatyvinis pavadinimas / Short name	Pavadinimas / Description
AT2	2x27.5 kV* min. 11 MVA Autotransformatorius / 2x27.5 kV* min. 11 MVA Autotransformer
AS	2x27.5 kV* 100 kVA pagalbinis padėjėjų transformatorius / 2x27.5 kV* 100 kVA auxiliary services transformer
L-KI-T1	Klaipėdos pusės kontaktinio tinklo vėžė 1 / Catenary gantry Klaipėda side Track 1
L-KI-T2	Klaipėdos pusės kontaktinio tinklo vėžė 2 / Catenary gantry Klaipėda side Track 2
L-VI-T2	Vilniaus pusės kontaktinio tinklo vėžė 2 / Catenary gantry Vilnius side Track 2
L-VI-T1	Vilniaus pusės kontaktinio tinklo vėžė 1 / Catenary gantry Vilnius side Track 1
ŽB-1	Atskirai stovintis žaibosaugos stiebas H=19 m / Lightning protection rod H=19 m
ŽB-2 ŽB-3	Atskirai stovintis žaibosaugos stiebas H=12.3 m / Lightning protection rod H=12.3 m
RIB-AT2	27.5 kV transformatoriaus virštampių ribotuvas ir suveikimo registratoriai / 27.5 kV transformer surge arresters and counters
RIB-KI-T1, RIB-KI-T2 RIB-VI-T2, RIB-VI-T1	27.5 kV kontaktinio tinklo virštampių ribotuvas ir suveikimo registratoriai / 27.5 kV catenary gantry surge arresters and counters
KI-T1, KI-T2 VI-T1, KI-T1	Atjungiklis / Disconnecter

Pastabos / Notes:

- 27.5 kV* požeminė kabelių linija /
27.5 kV* underground cable line
- E4
- E1
- Žemos įtampos požeminė kabelių linija /
Low voltage underground cable line.

*25 kV vardinė įtampa / 25 kV rated voltage
27.5 kV išėjimo atskaitos įtampa / 27.5 kV output reference voltage

	A	2021-05-27	Pirmoji versija		
LAIDA		DATA		KEITIMŲ PAVAIKINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANKOVIS				
		PV		2021-05-27	
38696		INŽ		2021-05-27	
PROJEKTUOJAM					
24998	SPV	Ričardas Padegimas		2021-05-27	
27640	SPDV	Andrius Batackis		2021-05-27	
STADIJA		STATYTOJAS:			
TP			AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius		SII/T008-00-TP-E-B-04
				1	
				1	



Legenda / Legend		
Žymuo / Label		Aprašymas / Description
①	AS	Pagalbinių paslaugų transformatorius narvelis / Auxiliary services transformer cubicle
②	L-Vi-T1	L-Vi-T1 Vilnius 1 narvelis / L-Vi-T1 Vilnius Track 1 cubicle
③	L-Vi-T2	L-Vi-T1 Vilnius 2 narvelis / L-Vi-T1 Vilnius Track 2 cubicle
④	AT	Autotransformatoriaus įvadinis narvelis / Autotransformer incoming line cubicle
⑤	L-KI-T2	L-KI-T1 Klaipėda 2 narvelis / L-KI-T1 Klaipėda Track 2 cubicle
⑥	L-KI-T1	L-KI-T1 Klaipėda 1 narvelis / L-KI-T1 Klaipėda Track 1 cubicle
⑦	DCDB	Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas / Direct Current Distribution Board
⑧	BATTERY CHARGER	Baterija ir įkroviklis / Battery & charger
⑨	CONTROL STATION ATCC	Autotransformatoriaus valdymo narvelis / Autotransformer control cubicle
⑩	ACDB	Kintamosios srovės savųjų reikmių skydas / Alternating Current Distribution Board
⑪	ODF	Optinio paskirstymo spinta / Optical distribution frame
⑫	SECURITY CABINET	Apsauginės signalizacijos spinta / Security alarm cabinet
⑬	FIRE ALARM	Signalizacijos centrinis pultas / Fire alarm control panel
⑮	UPS	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis / Uninterruptible power supply

Pat. nr/ Room number	Patalpos pavadinimas/ Room name	Plotas/ Area
101	2x27,5 kV* uždaroji skirstykla/ 2x27,5kV* indoor switchyard	36,27 m²
102	Valdymo pultas / Control room	17,70 m²
103	Gesinimo sistemos patalpa/ Fire Extinguishing System Room	4,23 m²

Pastabos / Notes:
*25 kV vardinė įtampa / 25 kV rated voltage
27,5 kV išėjimo atskaitos įtampa / 27,5 kV output reference voltage

A	2021-05-11	Pirmoji versija				
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS				Geležinkelio ruožo Kaišiadorys - Radviliškis, inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), Juodkiškio g., Kėdainių r. sav., Kėdainiai, statybos projektas. AT2 Autotransformatorinė	
38696	PV	Maria José Cepeda		2021-05-11		
	INŽ	Adolfo Hernández		2021-05-11		
	PROJEKTUOTOJAI					
	24998	SPV	Ričardas Padegimas		AT2 Autotransformatorinė	
	27640	SPDV	Andrius Baltakojis			
STADIJA	STATYTOJAS:				Valdymo pulto planas	
TP	AB „LTG Infra“ Mindaugo g. 12, Vilnius					
					A3 M 1:50	
					LAPAS	LAPŲ
					1	1

9. PRIEDAI

PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS

1. **Projekto pavadinimas:** Geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Radviliškis autotransformatorinės, Kėdainių raj. sav. Kėdainių m. Juodkiškio g., nauja statyba
2. **Statinio adresas (statybos vieta):** Kėdainių m. Juodkiškio g. Kėdainių raj. sav.
3. **Statinio (statinių grupės) naudojimo paskirtis:** Inžineriniai tinklai.
4. **Statybos rūšis:** statinio nauja statyba.
5. **Statinio projekto parengimo etapas:** Projektiniai pasiūlymai.
6. **Statinių grupės sudėtis:** Elektros tinklai.
7. **Projektinių pasiūlymų paskirtis:** Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbių statinių projektavimą
8. **Projektavimo paslaugų apimtis:**
 - 8.1. Projektinių pasiūlymų sudėtis: aiškinamasis raštas, autotransformatorinės planas, veikimo schema, pagrindinės ir principinės schemos, naujai įrengiamų įrenginių aprašas.
 - 8.2. Projektinių pasiūlymus rengti atsižvelgiant į AB „LTG Infra“ vykdomo projekto „Ruožo Vilnius – Klaipėda (Draugystės st.) elektrifikavimo projektas“ projektą.
9. **Projektinių pasiūlymų dokumentų atlikimo kalba:** lietuvių.
 - 9.1. Projektinių pasiūlymų komplektų skaičius (popierinė versija) – 3 egz.
 - 9.2. Projektinių pasiūlymų PDF formatu kompiuterinėje laikmenoje skaičius – 1 egz.
 - 9.3. Elektroninės rinkmenos PDF tekstinio ar grafinio dokumento minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi.
10. **Statinio (statinių grupės) projekto vadovas:** priskiria projektuotojas vadovaujantis LR statybos įstatymo, STR1.04.04:2017.