

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas
STATINIO PAVADINIMAS:	110/10 kV Meškuičių TP
STATINIO ADRESAS:	Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k.
STATINIO KATEGORIJA:	Kilnojami daiktai (elektros įrenginiai) ir nesudėtingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS:	Elektros įrenginių rekonstravimas, naujo statinio statyba
UŽSAKOVAS:	AB „Energijos skirstymo operatorius“
STATYTOJAS:	AB „Energijos skirstymo operatorius“
INVESTICINIO PROJEKTO NR.:	E6P4100001
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	Techninis projektas
STATINIO PROJEKTO Nr.:	2021-55-XX-RTP
STATINIO PROJEKTO DALIS:	Bendroji dalis
BYLOS ŽYMUO:	BD
BYLOS LAIDA:	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	2021 07

Direktorius

Tomas Danielius

*Projekto vadovas
(atestato Nr. 37745)*

Renatas Jančiauskas

BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS	5
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	6
AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	8
BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA.....	24
BRĖŽINIAI.....	32

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Bylos turinys		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-BD.T		LAPŲ
				1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2021-55-XX-RTP-SP	0	Sklypo planas	
3.	2021-55-XX-RTP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	2021-55-XX-RTP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	2021-55-XX-RTP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
6.	2021-55-XX-RTP-EL	0	Elektros linijų dalis	
7.	2021-55-XX-RTP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
8.	2021-55-XX-RTP-EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
9.	2021-55-XX-RTP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
10.	2021-55-XX-RTP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
11.	2021-55-XX-RTP-AGS	0	Apsauginės ir gaisro signalizacijos dalis	
12.	2021-55-XX-RTP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
13.	2021-55-XX-RTP-PT	C	Perdavimo tinklo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

Renatas Jančiauskas

ATESTATO Nr. 37745

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2021 07	Konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškiūčių sen., Nikančių k., projektas			
37745	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				Projekto sudėties žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
	AB „Energinės skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-BD.PSŽ			LAPŲ
					1	1

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2021-55-XX-RTP-BD.BSŽ	2	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2021-55-XX-RTP-BD.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2021-55-XX-RTP-BD.BSR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	
5.	2021-55-XX-RTP-BD.AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
6.	2021-55-XX-RTP-BD.BTS	8	0	Bendroji techninė specifikacija	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2021-55-XX-RTP-SP.B-01	2	0	Sklypo planas (M 1:200)	
2.	2021-55-XX-RTP-SP.B-02	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas (M 1:200)	
3.	2021-55-XX-RTP-SP.B-04	1	0	Tvoros fragmentas	
4.	2021-55-XX-RTP-SA.B-01	1	0	10 kV uždaro skirstyklos ir valdymo pulto pastato planas	
5.	2021-55-XX-RTP-SA.B-03	1	0	10 kV uždaro skirstyklos ir valdymo pulto pastato fasadai	
6.	2021-55-XX-RTP-SK.B-01	1	0	Pamatų ir kabelių kanalų planas	
7.	2021-55-XX-RTP-PVA.B-01	1	0	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo schemos struktūrinė schema	
8.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-02	1	0	Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
9.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-03	1	0	Gaisro signalizacijos elementų išdėstymas pastate	
10.	2021-55-XX-RTP-AGS.B-04	1	0	Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas Meškuičių TP skirstomojo tinklo dalies teritorijoje	

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas				
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „Energinijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-BD.BSŽ	1	2

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	-	10	110/10 kV Meškuičių transformatorių pastotės projektavimo užduotis	
2.	-	24	Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	
3.	-	1	Pritarimas projektiniams pasiūlymams	
4.	-	1	Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.BSŽ	2	2	0

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		
37745	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškių sen., Nikačijų k., projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto derinimų lapas	
				LAIDA	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-BD.PDL		
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKIRSTOMOJO TINKLO TERITORIJA			
1. Sklypo plotas	m ²	694	
2. Teritorijos užstatymo tankis	%	10,34	
3. Teritorijos užstatymo intensyvumas	%	8,32	
II. SKYRIUS PASTATAI			
1. Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtys, butų, vietų, lovų, bendras ir aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai).			
2. Pastato bendrasis plotas*	m ²	57,77	
3. Pastato naudingasis plotas*	m ²	57,77	
4. Užstatymo plotas	m ²	71,75	
5. Pastato tūris*	m ³	196	
6. Aukštų skaičius*	vnt.	1	
7. Pastato aukštis*	m	4,87	
9. Statinio atsparumo ugniai laipsnis			II
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Vidaus kelias:			
1.1. Kelio kategorija			III _v
1.2. Kelio ilgis*	km	0,045	
1.3. Kelio juostos plotis	m	3,5	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,5	
2. Privažiavimo kelias:			
1.1. Kelio kategorija			III _v
1.2. Kelio ilgis*	km	0,034	
1.3. Kelio juostos plotis	m	3,5	

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Bendrieji statinio rodikliai		
			LAIDA		
			0		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
	AB „Energinės skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-BD.BSR		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	2	

1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,5	
I. INŽINERINIAI TINKLAI: (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
4. Inžinerinių tinklų ilgis*			
4.1. 0,4 kV kabelių linijos*	m	559	Al-4x70mm ²
4.2. 10 kV kabelių linijos*	m	2078	Al-3x1x120/16 mm ²
5. Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	-	
6. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²		
6.1. 0,4 kV kabelių linija	vnt.; mm ²	4;120	Al-4x70mm ²
6.2. 10 kV kabelių linija	vnt.; mm ²	3;120	Al-3x1x120/16 mm ²
KITI STATINIAI:			
1. Pastotės tvora	m		
1.1. Ilgis	m	74,8	
1.2. Aukštis	m	≥ 1,8	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų

Statinio projekto vadovas Tomas Danielius 37745, 2021 08.
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-BD.BSR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

1. Projektavimo užduotis.
2. Žemės sklypo nuosavybės dokumentai.
3. Topografinė nuotrauka.
4. Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita.

1.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas

1.2.1. lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo
1.	Įstatymai	
1.1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240
1.2.	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas	1995 m. gruodžio 12 d. Nr. I-1120
1.3.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	2000 m. liepos 20 d. Nr. VIII-1881
1.4.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	1992 m. sausio 21 d. Nr. I-2223
1.5.	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas	1994 m. balandžio 26 d. Nr. I-446
1.6.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166
1.7.	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas	1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787
1.8.	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas	2003 m. liepos 1 d. Nr. IX-1672
2.	Statybos techniniai reglamentai	
2.1.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016
2.2.	Statinų klasifikavimas	STR 1.01.03:2017
2.3.	Statinio statybos rūšys	STR 1.01.08:2002
2.4.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
2.5.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
2.6.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
2.7.	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	STR 1.12.06:2002
2.8.	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	STR 2.01.01(1):2005
2.9.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999
2.10.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999
2.11.	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“	STR 2.01.01(4):2008

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA 0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energinės skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-BD.AR	LAPAS 1	LAPŲ 16

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo
2.12.	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.01(5):2008
2.13.	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“	STR 2.01.01(6):2008
2.14.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
2.15.	Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai	STR 2.02.07:2012
2.16.	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas	STR 2.03.02:2005
2.17.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	STR 2.06.04:2014
3.	Kelių techniniai reglamentai	
3.1.	Automobilių keliai	KTR 1.01:2008
4.	Taisyklės, reikalavimai, aprašai	
4.1.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223
4.2.	Pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai	2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338
4.3.	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės	2012 m. vasario 6 d. Nr. 1-45
4.4.	Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	2016 m. rugsėjo 13 d. Nr. 1-245
4.5.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2012 m. vasario 3 d. Nr. 1-22
4.6.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011 m. gruodžio 15 d. Nr. 1-303
4.7.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2011 m. gruodžio 20 Nr. 1-309
4.8.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2011 m. gegužės 27 d. Nr. 1-134
4.9.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2010 m. kovo 30 d. Nr. 1-100
4.10.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211
4.11.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281
4.12.	Atliekų tvarkymo taisyklės	1999 m. liepos 14 d. Nr. 217
4.13.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637
4.14.	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės	2004 m. rugsėjo 10 d. Nr. D1-481
4.15.	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00	2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346
4.16.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193
5.	Respublikinės statybos normos	
5.1.	Statybinė klimatologija	RSN 156-94
6.	Higienos normos	
6.1.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33:2011
6.2.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	HN 98:2014
6.3.	Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko	HN 104:2011
7.	Standartai	
7.1.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
7.2.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012

2. DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMUS STATINIUS

2.1. Statybos vieta

Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k..

2.2. Statybos rūšis

Pagal STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ projektu numatoma naujo statinio statyba – t. y. energetikos pastato (gamybos, pramonės paskirties pastato) statyba.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	2	16	0

Pagal „Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašą“ projektu numatomas elektros įrenginių rekonstravimas – t. y. 110/10 kV Meškuičių transformatorių pastotės rekonstravimas.

2.3. Statinio paskirtis

Pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ naujai statomo pastato paskirtis – energetikos pastatas (gamybos, pramonės paskirties pastatas).

Pagal „Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymą“ ir „Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašą“ Meškuičių transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalis, priskiriama prie elektros įrenginių.

2.4. Statinio kategorija

Pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ naujai statomo pastato kategorija – II grupės nesudėtingasis statinys.

Pagal „Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymą“ Meškuičių transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalis priskiriama prie kilnojamųjų daiktų (elektros įrenginių).

2.5. Kita

Vandens poreikis: vandentiekio tinklų prijungti nenumatoma.

Buitinės nuotekos: buitinių nuotekų prijungti nenumatoma.

Elektros tiekimas: pastotės savų reikmių maitinimui projektuojamas 10/0,4 kV savųjų reikmių galios transformatorius.

Susisiekimo komunikacijos: numatomas esamo privažiavimo kelio remontas.

Poveikis aplinkai: pagal savo pobūdį ir paskirtį projektuojamas objektas žaliavų ir cheminių medžiagų eksploatacijos metu nenaudos. Pavoingo elektromagnetinio elektros lauko poveikio nebus, nes elektros tinklų aukščiausia įtampa nesiekia 330 kV.

Apsaugos zona: iki pastotės tvoros.

Žaibosauga: pastotės teritorijoje paliekami esami žaibolaidžiai.

3. DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

3.1. Sklypas

Adresas: Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k..

Unikalus daikto numeris: 4400-0310-7337.

Žemės sklypo kadastro numeris: 9134/0002:124.

Žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis: kita.

Žemės sklypo naudojimo būdas: Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.

Žemės sklypo plotas: 0.0694 ha.

3.2. Sklype esantys statiniai ir tinklai

Sklype yra kiti inžineriniai statiniai – kiemo statiniai – tvora.

3.3. Sklype esantys pastatai

Sklype esamų pastatų nėra.

3.4. Sklype esantys želdiniai

Sklype želdinių nėra.

3.5. Geologinės, hidrogeologinės sąlygos

Pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą (UAB „Geoconsulting“, 2021 m.) tirtuose gręžiniuose geologinę sandarą sudaro:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	3	16	0

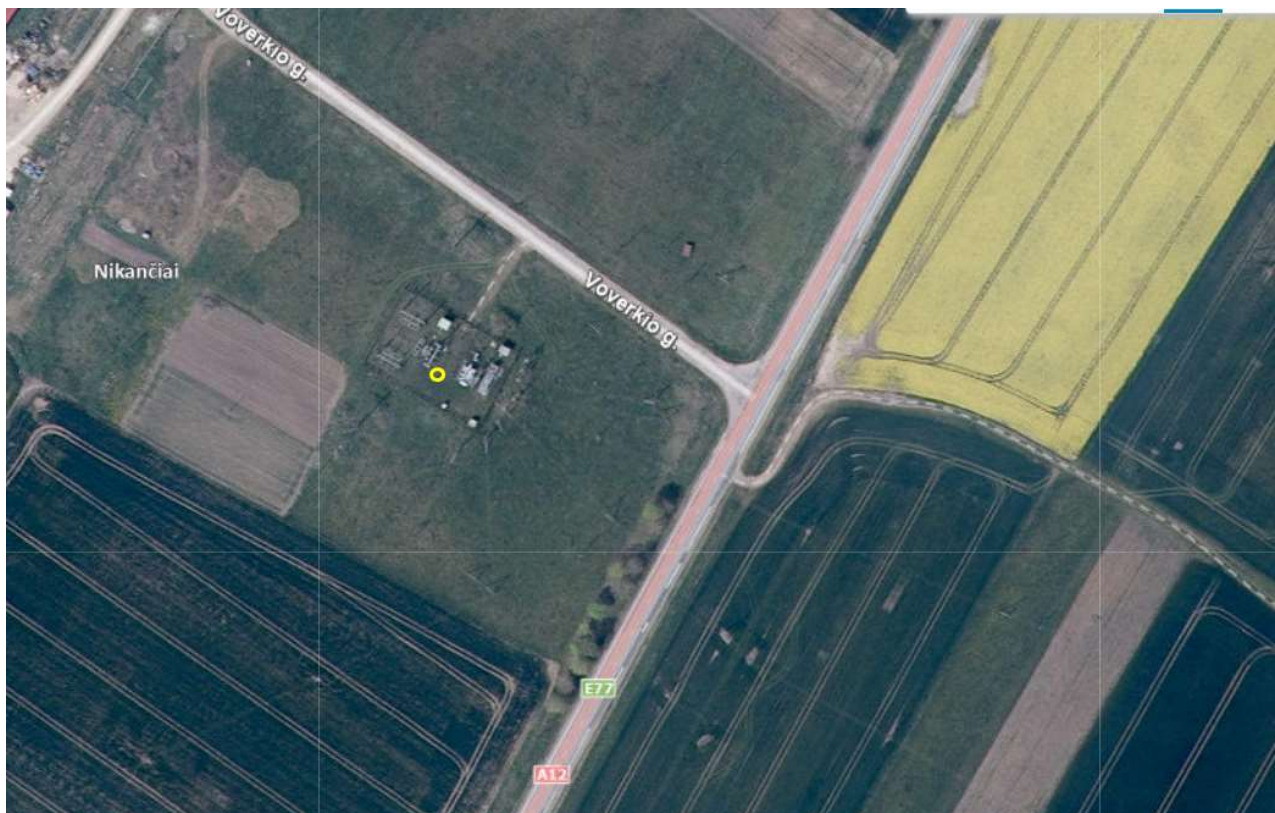
- 0,2 m storio augalinio grunto sluoksnis;
 - 0,5 m storio dirbtinio grunto sluoksnis;
 - 5,5-5,8 m storio smėlingas mažo plastiškumo molio sluoksnis;
- Tyrimų metu gruntinis vanduo aptiktas 2,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

3.6. Higieninė ir ekologinė situacija

Vietovės atmosferos koroziškumo kategorija pagal LST EN ISO 9223 – C2, tačiau pagal statytojo techninius reikalavimus priimama C3.

3.7. Aplinkinis užstatymas

110/10 kV transformatorių pastotė yra kaimo pakraštyje:



Klimato sąlygos:

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikiamus duomenis esamos vietovės klimatiniai duomenys:

- vidutinė metinė oro temperatūra +6,0°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas +34,3°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas -36,4°C;
- santykinis metinis oro drėgnumas 80%;

Reljefas

Rekonstruojamos 110/10 kV transformatorių pastotės teritorijos paviršius yra pakankamai lygus. Altitudės vyrauja apie 90,5 – 91,0 m.

4. ESAMŲ STATINIŲ, INŽINERINIŲ TINKLŲ AR ĮRENGINIŲ BŪKLĖ

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	16	0

110/10 kV transformatorių pastotė pastatyta 1976 m. Esami skirstomieji elektros įrenginiai, jų technologija, laikančiosios konstrukcijos yra morališkai ir fiziškai nusidėvėję. Transformatorių pastotė yra rekonstruojama siekiant didinti elektros energijos tiekimo vartotojams efektyvumo patikimumą.

5. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

5.1. Naujai statomi statiniai

35 kV, 10 kV uždarnosios skirstyklos ir valdymo pulto pastatas:

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį – pastatas.

Pastato grupė pagal paskirtį – negyvenamasis pastatas.

Negyvenamųjų pastatų pogrupis pagal paskirtį – gamybos, pramonės paskirties (energetikos) pastatas.

Statinio kategorija – nesudėtingasis statinys.

Vidaus keliai:

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį – inžinerinis statinys.

Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį – susisiekimo komunikacijos.

Susisiekimo komunikacijų pogrupis pagal paskirtį – kelias.

Kelio kategorija – IIIv;

Statinio kategorija – nesudėtingasis statinys.

Tvora:

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį – inžinerinis statinys.

Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį – kiti inžineriniai statiniai.

Kitų inžinerinių statinių pogrupis pagal paskirtį – kitos paskirties inžinerinis statinys.

Statinio kategorija – nesudėtingasis statinys.

Pagal „LIETUVOS RESPUBLIKOS TERITORIJŲ PLANAVIMO ĮSTATYMAS“ 20 straipsnį, „LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS“ 37 straipsnį bei STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ pateiktą visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašą, numatoma informuoti visuomenę apie Meškuičių 110/10 kV TP rekonstravimo projektą.

Transformatorių pastotėje, skirstomiesiems įrenginiams projektuojamas naujas modulinis – karkasinis pastatas ant polių. Pagal STR 1.01.03:2017 „STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS“ naujas modulinis – karkasinis pastatas priskiriamas nesudėtingųjų statinių kategorijai (didžiausias aukštis iki 8,5 m., didžiausias plotas iki 80 m²).

Pagal 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“ naujas nesudėtingasis statinys transformatorių pastotėje projektuojamas ne mieste, ne kultūros paveldo teritorijoje, ne saugomoje teritorijoje ir t. t., jam statybą leidžiantis dokumentas – nereikalingas.

Transformatorių pastotėje sumontuoti elektros įrenginiai yra fiziškai ir morališkai pasenę, todėl numatytas jų rekonstravimas. Pagal „ELEKTROS TINKLŲ STATYBOS RŪŠIŲ IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO DARBŲ RŪŠIŲ APRAŠAS“, skirstomųjų tinklų elektros įrenginių rekonstravimo tikslas – iš esmės pertvarkyti esamą skirstomąjį elektros tinklą ir (ar) įrenginį, sukuriant jo naują kokybę. Elektros įrenginių rekonstravimu laikoma transformatorių pastotės elektros įrenginių arba skirstyklos vienos sekcijos visų elektros įrenginių keitimas.

Pagal „LIETUVOS RESPUBLIKOS ELEKTROS ENERGETIKOS ĮSTATYMAS“ elektros energijos persiuntimui skirtos žemosios ir vidutinės įtampos elektros oro linijos, oro kabelių linijos, požeminių ir povandeninių kabelių linijos ir jų technologiniai priklausiniai, įskaitant transformatorines ir transformatorių pastotes ir jose įrengtus įrenginius, požeminių kabelių kanalus, linijas laikančias atramas ir kitus technologinius priklausinius, taip pat vartotojo elektros įrenginiai, laikomi kilnojamaisiais daiktais, išskyrus elektros energetikos objektus, kurie pagal Statybos įstatymą laikytini pastatais. Elektros įrenginių (kilnojamų daiktų) rekonstravimui, statybos leidimas - nereikalingas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	5	16	0

6. STATYBOS DARBŲ POVEIKIS APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYNINĖMS TERITORIJOMS

Rangovas turi paruošti statybvielę ir vykdyti joje statybos darbus taip, kad nebūtų pažeidžiami aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų apsaugos, higienos reikalavimai, o esamiems inžineriniams tinklams ar susisiekimui komunikacijoms nebūtų padaryta žala ar kitaip pakenkta.

Rangovas turi paruošti statybvielę ir statyti statinį (rekonstruoti elektros įrenginius) taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra nurodytos „Statybos įstatymo“ 6 straipsnio 4 dalyje.

Atliekant statybos darbus privaloma saugoti nuimtą nuo užstatomos dalies dirvožemį tam tikslui skirtose vietose, apsaugant jį nuo užteršimo, išplovimo, išpustymo (vėjo), tam, kad būtų galima jį panaudoti aplinkotvarkos ir želdinimo darbams.

Baigus statybos darbus, privaloma sutvarkyti želdinius teritorijoje ir už statinio sklypo ribų, jei ji buvo naudojama vykdant statybos darbus.

7. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

Teritorijoje, kurioje atliekama statyba ir kabelių tiesimas nukasamas 20 cm storio viršutinio augalinio grunto sluoksnis. Nukastas gruntas sandėliuojamas atviro sandėliavimo aikštelėse, vėliau jis naudojamas aplinkotvarkos darbuose.

Naują 10 kV uždarnos skirstyklos ir pastotės valdymo pulto pastatą planuojama statyti laisvoje pastotės teritorijoje, šiaurinėje sklypo dalyje, tuo pačiu remiantis ir technologiniais sprendiniais, aplinkos apsaugos ir gaisrinės saugos normatyvais.

Į transformatorių pastotės teritoriją patenkama pro naujai projektuojamus vartus pietinėje sklypo pusėje.

Sklypo paviršius iškeliamas 50–40 cm siekiant užtikrinti tinkamą lietaus vandens nuvedimą, tolygų nuolydį bei prisitaikant prie esamo reljefo. Aukščiausia paviršiaus vieta projektuojama šiaurinėje dalyje, ties projektuojamu nauju 10 kV uždarnos skirstyklos ir pastotės valdymo pulto pastatu. Bendras teritorijos nuolydis formuojamas į pietinę pusę.

Aplink projektuojamą 10 kV uždarnos skirstyklos ir pastotės valdymo pulto pastatą nuogrindos paviršius projektuojamas su ne mažesniu kaip 2,5% skersiniu nuolydžiu. Ties lietvamzdžiais nuogrindoje įrengiami betoniniai latakai.

Projektuojami privažiavimo kelio nuo Voverkio g. ribos iki 110/10 kV Meškuičių TP (ilgis 34 m) remonto darbai. Numatomas kelio paviršiaus lyginimas bei dangos, atitinkančios KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ įrengimas IIIv kategorijos keliui – t.y. esamo kelio važiuojamosios dalies praplatinimas iki 3,5 m bei naujo dėvimojo žvyro dangos sluoksnio įrengimas.

110/10 kV Meškuičių TP teritorijoje vidaus kelias projektuojamas asfalto dangos. Vidaus kelio plotis – 3,5 m.

Piestiesiems ties varteliais, numatoma biotualetų įrengimo vieta ir aplink projektuojamą pastatą įrengiama betoninių trinkelų danga iš 6 cm storio betoninių trinkelų. Trinkelų ir vejos dangos atskyrimui numatomi vejos bordiūrai, trinkelų ir kelio dangos atskyrimui numatomi kelio bordiūrai. Tarpai tarp betoninių trinkelų užpildomi granito skaldos atsijomis 0/2.

Aplink atvirosios skirstyklos įrenginius ir siurbline projektuojama skaldos danga. Ši danga skirta apsaugojimui nuo augmenijos.

Likusioje pastotės teritorijoje projektuojama (atstatoma) vejos danga.

Teritorija aptveria lengvos konstrukcijos segmentine tvora su surenkamu gelžbetoniniu cokoliu. Tvoros aukštis ne mažesnis kaip 1,80 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	6	16	0

8. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

110/10 kV pastotės teritorijoje esamos atramos ir pamatai po įrenginiais, žaibolaidis ir jo pamatai, kabelių kanalai, transformatoriaus aikštelė, tualetas, TSPI ir ryšių namelis su pamatais, inventoriaus patalpa – demontuojama.

Projektuojamas 10 kV uždaro skirstyklos ir valdymo pulto pastatas statybos aikštelėje surenkamas iš pasikartojančių matmenų atskirų dalių (modulių), kurie gaminami ir pilnai sukomplektuojami gamykloje.

Modulių karkasas ir visi apkrovas laikantys elementai gaminami iš standartizuotų plieninių profilių. Karkaso konstrukcijos karštai cinkuojamos pagal LST EN ISO 1461.

Pastato atsparumo ugniai laipsnis – II. Laikančiosios plieninės konstrukcijos turi būti padengtos ugniai atsparia danga, atsparumas ugniai ne mažesnis kaip R 90.

Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai projektuojami atitinkantys B energinio naudingumo klasės pastatams keliamus reikalavimus. Pagal statytojo reikalavimus vidaus temperatūra šildymo sezono metu yra numatoma ne mažesnė kaip $+16^{\circ}\text{C}$.

Sienos ir stogas surenkamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, prie karkaso tvirtinamų įsisriegiančiais sraigtais. Plokščių termoizoliacinis sluoksnis iš abiejų pusių padengtas cinkuota ir dažyta profiliuota skarda. Sienų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 0,33 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, stogo – $U \leq 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Grindų (perdangos virš kabelių pogrindžio) konstrukciją sudaro apatiniai palaikantieji 1,5 mm storio cinkuotos skardos skydai, mineralinės vatos sluoksnis, įrengtas tarp laikančiųjų grindų profilių, orą ir vandens garus izoliuojantis sluoksnis ir degimo nepalaikančios grindų plokštės, klojamos ant karkaso metalinio pagrindo viršaus. Grindų konstrukcijos šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 0,42 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Durys metalinės su termoizoliaciniu užpildu. Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 2,46 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Pastato pamatai gręžtiniai, pamatų skersmuo 400 mm. Gręžtinių pamatų viršuje betonuojamos galvenos. Pamatų ir galvenų betono klasė pagal statytojo reikalavimus – C30/37-XC4-XD1-XF3-XA1-F200-W4, armatūros karkasai iš B500B klasės armatūrinio plieno.

Pastato moduliai montuojami ant atraminio sijyno iš cinkuoto plieno elementų, tarpusavyje sujungtų varžtais. Atraminio sijyno elementai prie pamatų galvenų tvirtinami panaudojant karštai cinkuotus cheminius inkarus.

Po pastatų įrengiama skaldos 22/56 danga, apribota vejų bordiūrais.

Patekimas į cokolinę erdvę numatomas iš išorės, įrengiant dureles. Durelės turi būti su auselėmis pakabinamai spynai.

Pastato cokolinė erdvė uždengiama apdailiniais trapecinio profilio skardos lakštais T-20. Skardos lakštai tvirtinami prie cinkuotų, šalto formavimo plieninių profilių pagal LST EN 10162.

Aplink valdymo pulatą įrengiama betoninių trinkelų nuogrinda, kurioje ties lietvamzdžiais įrengiami betoniniai latakai vandeniui nuvesti.

10/110 kV galios transformatoriaus pamatai įrengiami iš surenkamų tipinių g/b plokščių NSP-1, kurių matmenys $3500 \times 1000 \times 250 \text{ mm}$. Plokščių betono klasė C30/37-XC4-XF3-F200-W8. Plokštės armuojamos erdviniais armatūros karkasais iš B500B klasės armatūros. Plokštės su įrengtomis gamyklinėmis kiaurymėmis transformatoriaus bėgių tvirtinimui.

Plokštės NSP-1 montuojamos ant 150 mm storio monolitinės g/b plokštės PP.1, (betonas – C25/30-XC2), 200 mm sutankintos skaldos 0/45 sluoksnio ($E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$) ir 400 mm sutankinto smėlio-žvyro sluoksnio ($E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$).

Alyvos duobės dugnas 160 mm storio, armuojamas dviem armatūros tinklais Ø8/Ø8/100/100 iš B500B klasės armatūros tam kad maksimaliai suvaržyti galimus betono traukumo įtempius.

Alyvos duobės dugnas turi būti žemiau aplinkinio žemės paviršiaus lygio arba paviršiaus lygyje ir betonuojamas su nuolydžiais į subėgimo prieduobės pusę.

Atvirų skirstomųjų įrenginių atramų konstrukcijos projektuojamos iš cinkuoto plieno. Plieninių konstrukcijų elementams naudojami S275J2 klasės standartiniai uždarojo skerspjūvio profiliai pagal LST

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	7	16	0

EN 10219-2, dvitėjiai profiliai pagal LST EN 10034, loviniai profiliai pagal LST EN 10279, kampuočiai pagal LST EN 10056-1, lakštinis plienas pagal LST EN 10025-2. Atskiri atramų elementai tarpusavyje jungiami varžtinėmis jungtimis.

Plieninės konstrukcijos detalizuojamos darbo projekto stadijoje pagal tiekiamus ir montuojamus įrenginius.

Projektuojamų AS įrenginių atramų pamatai – gelžbetoniniai surenkami, tipas – P12.12.17. Pamato pado matmenys – 1200×1200 mm, vertikalios pamato dalies skerspjūvis – 600×600 mm, pamato aukštis – 1700 mm. Pamato inkariniai varžtai 4×M24.

Lauko spintų (SRPS ir TAGS) pamatai – projektuojami gamykliniai, cinkuoto plieno konstrukcijos, su galimybe nuimti cokolinę dalį (skardą) atsukus varžtus bei tiekiami kartu su spintomis.

Vietovės atmosferos koroziškumo kategorija pagal LST EN ISO 9223 – C2, tačiau pagal statytojo techninius reikalavimus priimama C3.

Siekiant apsaugoti plieną nuo korozijos, visos konstrukcijos karštai cinkuojamos pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Kontroliniams kabeliams projektuojami tipiniai surenkami g/b 500 mm pločio kabelių kanalai. Kanalai surenkami iš lovių LK 20.5 (1990 mm ilgio), gulekšnių BPL 5.2 (00×120×90 mm) ir plokščių PT 10.5 (995×495×60 mm).

Kontrolinių kabelių pravedimui po važiuojamąja dalimi projektuojami padidinto mechaninio atsparumo (1250 N) PP Ø160 mm vamzdžiai. Per šiuos vamdžius pravedami PE Ø110 mm vamzdžiai (750 N).

Potencialiai užterštos nuotekos nuo transformatoriaus aikštelės iki pirmojo šulinio (smėlio nusėdinimo šulinio) nuvedamos PVC Ø160 SN4 klasės vamzdžiais. Nuo sėdinimo šulinio iki rezervuaro nuotekos vedamos savitakiu tinklu iš PVC SN4 klasės Ø160 mm vamzdžių. Nuo sėdinimo šulinio iki naftos skirtuvo nuotekos vedamos savitakiniu tiklu iš PVC SN8 klasės Ø160 mm vamzdžių.

Alyvos iš galios transformatoriaus aikštelės kaupimui ir laikymui projektuojamas požeminis alyvos surinkimo rezervuaras, atitinkantis LST EN 12285-1:2003. Rezervuaras dvigubomis sienelėmis, komplektuojamas su lengvai aptarnaujama skysčio išsiurbimo šachta, liuku, skysčio lygio matuokliu ir signalo perdavimu. Rezervuaro vardinis skersmuo 2,0 m, nominali talpa – 10 m³ (talpa turi būti tikslinama darbo projekto stadijoje pagal alyvos kiekį transformatoriuje, paliekant 20% rezervą). Kartu su rezervuaru komplekte pateikiami inkariniai varžtai ir apkabos tvirtinimui. Rezervuaras su išorinių paviršių padengimu.

9. ELEKTROTECHNINIAI SPRENDINIAI

Projekte numatoma rekonstruoti esamą 110/10 kV Meškuičių transformatorių pastotės skirstomojo operatoriaus dalį (toliau - Meškuičių TP). Šiuo metu pastotėje yra sumontuotas vienas galios transformatorius: TMN-7500/110 (gam. Nr. 68519, 1976m. su RNT-13). Pastotės rekonstravimo projekte numatoma esamą galios transformatorių TMN-7500/110, dėl transformatoriaus susidėvėjimo, išmontuoti ir nuvežti į AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau Statytojas) Kauno sandėlį. Iš galios transformatoriaus išpilama izoliacinė alyva, kuri pristatoma į Kauno regiono sandėlį (Chemijos g. 64), ir galios transformatorius paruošiamas utilizavimui (visus darbus atlieka Rangovas). TP vietoj išmontuoto galios transformatoriaus projekte yra numatyta sumontuoti naujai 10 MVA galios transformatorių su automatinio įtampos reguliatoriumi (ARI), su naujai projektuojama alyvos duobe, tinkama 16 MVA galios transformatoriui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	8	16	0

Taip pat, projekte yra numatytas esamos 10 kV atviros skirstyklos (toliau AS) įrenginių demontavimas, kadangi 10 kV įrenginiai yra moraliai pasenę, o vietoj jos TP teritorijoje sumontuoti naują 10 kV uždara skirstyklą (toliau US) su pastotės valdymo pultu (toliau PVP) pastatą.

10 kV skirstomiesiems įrenginiams, relinės apsaugos spintoms, kintamos srovės savų reikmių skydai (KSSRS) ir nuolatinės srovės savų reikmių skydai (NSSRS), akumuliatorių baterijoms, ryšių įrangai ir TSPI įrangos spintai, kompensacinių ričių valdikliams, AEEAS įrenginiams projektuojamas naujas modulinis-karkasinis pastatas ant polių, su: apšvietimu, galios tinklu, vidaus įžeminimo kontūru, apsaugine ir gaisrine signalizacija, šildymu, vėdinimu ir kondicionavimu.

10 kV US skirstykla projektuojama su viena šynų sekcija, numatant vieną įvadinį narvelį, vieną savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriaus narvelį, vieną įtampos matavimo transformatoriaus narvelį ir devynis linijinius narvelius. Taip pat, numatoma galimybė įrengti tris rezervinius narvelius.

Nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami narvelio viduje ant išeinančių kabelių.

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

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

Įžeminti priklauso visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių apvalkalai ir šarvai;
- metaliniai kilnojamųjų elektros imtuvų korpusai;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai;
- metaliniai laidų apvalkalai ir metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;
- metaliniai šynų gaubtai ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, loviai, juostas, lynai.

TP rekonstravimo metu nenumatoma demontuoti esamų žaibolaidžių, įrengtų ant portalų ir ryšių bokšto. Patikrinus žaibolaidžių dengiamos zonos plotą matoma, kad esama žaibosaugos sistema yra pakankama ir nauji žaibolaidžiai nėra įrengiami.

Rekonstuojuamoje atvirojoje skirstykloje nėra įrengta lauko apšvietimo, todėl TP AB „Energijos skirstymo operatorius“ teritorijoje pagal Lietuvos Respublikos higienos normas HN 98:2014 projektuojamas naujas darbinis apšvietimas 20–50 lx, leidžiantis tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus atvirų skirstomųjų įrenginių eksploatacijai. Pagal atliktus skaičiavimus su programiniu paketu „Relux“ apšvietimui numatomi LED tipo apšvietimo prožektoriai, kuriuos numatoma sumontuoti ant naujai projektuojamo pastato sienos 4 m aukštyje ir ant esamo ryšių bokšto 8 m aukštyje 250 ir 450 kampu žemės (horizontalės) atžvilgiu.

10. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS SPRENDINIAI

Meškuičių TP įrenginių operatyviniam ir dispečeriniam valdymui projektuojama nauja įranga. Informacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo–perdavimo įrenginį (TSPI).

TSPI duomenų mainai su RAA įrenginiais ir valdikliais vyks IEC 61850 protokolu per jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.

11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPRENDINIAI

Numatyti 110/10 kV Meškuičių TP nauji skaitmeniniai telekomunikacijų įrenginiai turi įsilieti į AB „Energijos skirstymo operatorius“ maršrutizuojamą duomenų perdavimo tinklą. Visa telekomunikacijų įranga darbiname režime turi veikti be sutrikimų prie aplinkos sąlygų, nurodytų šiame projekte. Visa

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	9	16	0

pateikiama dokumentacija įrenginiams turi atitikti IEC arba Lietuvos Respublikos standartus (jeigu nenumatyta kitaip).

Telekomunikacijų įranga ir rangos darbai perkami kartu. Rangovas telekomunikacijų įrangos montavimo ir konfigūravimo darbus turi vykdyti tik parengęs telekomunikacijų darbo projektą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir suderinęs su AB „ESO“.

Šiame tome projektuojama nauja telekomunikacijų spinta S1.1, kurioje montuojami nauji BP komutatoriai, MRA TLAN komutatoriai, ugniasienė ir sinchronizavimo įrenginys ir kurioje paliekama $\geq 5U$ vieta „Telia AB“ MPLS VPN įrangos montavimui. „Telia AB“ MPLS VPN įranga šiame projekte neaprašoma (neprojektuojama). Ji numatyta kitame projekte.

Projektuojami nauji duomenų srautai per „Telia AB“ MPLS VPN įrangą iš 110/10 kV Meškuičių TP įsilies į veikiančią duomenų perdavimo tinklą ir AB „ESO“ informacines sistemas.

12. APSAUGINĖS IR GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI

Naujo US ir VP pastato bei pastotės teritorijoje numatytų įrenginių apsaugai projektuojama nauja apsauginė-gaisro signalizacija. Projektuojama centralė yra bendra apsauginei ir gaisro signalizacijai.

Esama apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė ir jos periferinė įranga (apsauginiai ir gaisro jutikliai) turi būti išmontuoti ir pateikti Užsakovui.

Apsauginės ir gaisro signalizacijos (AGS) centralės modulis montuojamas VP patalpoje ant sienos. Centralė turi turėti reikiamą kiekį apsaugos spindulių (≥ 15), priimti signalus iš visų jutiklių, montuojamų patalpose. Centralė turi turėti (≥ 7) laisvai programuojamus relinius išėjimus. Apsauginės ir gaisro signalizacijos centralė turi būti pateikta tokių apimčių, kad į ją būtų galima įjungti signalizacijos įrangą.

Nuotolinis apsauginės signalizacijos valdymas (įjungti/išjungti) atliekamas iš AB „ESO“ DMS sistemos per naują Meškuičių TP TSPI.

Apsauginės ir gaisro signalizacijos sistemos centralė maitinama kintama 230V įtampa iš kintamos srovės savų reikmių skydo (KSSRS). Rezerviniame režime sistemos moduliai maitinami nuo rezervinio maitinimo šaltinio – 12V akumuliatorių baterijos, kurios talpumo turi pakakti 24 valandų laikotarpiui. Visi centralėje užprogramuoti parametrai turi išlikti įtampos dingimo atveju.

Meškuičių TP projektuojama nauja apsauginė signalizacija. Pastato apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai geležinėms durims, reaguojantys į durų atidarymą. Lauke esančių įrenginių, turinčių alyvos (transformatorių, kompensacinių ričių), apsaugai naudojami lauko tipo judesio jutikliai. Jie montuojami ant pastato sienų bei anteninio bokšto. Pastotėje esančiuose varteliuose ir vartuose montuojami magnetiniai kontaktai.

Apsauginės signalizacijos valdymui numatyti valdymo pulteliai, montuojami pastate prie 10kV US ir VP patalpų išorinių durų. Valdymo pulteliai numatyti su nemažiau kaip 15 zonų indikacija. Magnetiniai kontaktai ir sirenos apsaugomi antisabotažine grandine nuo nesankcionuoto įsilaužimo.

Suveikus pastato ir teritorijos apsauginei signalizacijai sužadinama pastato išorėje esanti garsinė sirena. Suveikus lauko apsauginei signalizacijai automatiškai turi įsijungti lauko apšvietimo prožektoriai. Apšvietimas turi būti įjungiamas tik nakties metu.

Nuotolinis apsauginės signalizacijos valdymas atliekamas iš AB „ESO“ DMS per Meškuičių TP TSPI.

Naujo pastato gaisro aptikimo ir rankinės signalizacijos elementai jungiami į apsauginės ir gaisro signalizacijos centralę. Gaisro signalizacijos elementai yra kombinuoti dūmų-temperatūros jutikliai ir rankiniai gaisro signalizatoriai. Pastato patalpose (10kV US ir VP patalpose) montuojami dūmų-temperatūros jutikliai, o rankiniai gaisro signalizatoriai (mygtukai) įrengiami prie išėjimo į lauką durų, lengvai prieinamoje vietoje. Gaisro rankiniai signalizatoriai turi būti jungiami į atskirą gaisro signalizacijos spindulį.

Gaisro signalizacija visada turi būti įjungta. Personalui esant pastate ir pastebėjus gaisro židinį, gaisro pavojaus signalas perduodamas nuspaudus gaisro signalizatoriaus mygtuką. Aptikus gaisro židinį centralė automatiškai turi išjungti pastato ventiliaciją ir per TSPI perduoti signalą į AB „ESO“ DMS sistemą. Pastato viduje ir išorėje montuojamos garsinės sirenos, sužadinamos suveikus pastato gaisro signalizacijai.

Laidai ir kabeliai pastato viduje klojami degimo nepalaikančiuose plastikiniuose kabelių loveliuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	10	16	0

13. ESAMŲ STATINIŲ DEMONTAVIMAS

Projekte numatomas, kitų inžinerinių statinių – kiemo statinių (tvoros), kilnojamų daiktų – elektros įrenginių (jų atramų ir pamatų) išmontavimo darbai.

14. APLINKOS APSAUGA

Bendrieji duomenys

Pagal „PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMĄ“, šiam objektui poveikis aplinkai neprivalo būti vertinamas ir atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo neprivalo būti atliekama.

Pagal „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės“, šiam objektui taršos integruota prevencija ir kontrolė (TIPK) neprivaloma.

Sauga nuo elektromagnetinių laukų

Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa iki 330 kV, nenormuojama (HN104:2011). PVP pastatas atitinka “Elektros įrenginių įrengimo taisyklių” reikalavimus.

Apsauga nuo triukšmo

Pagal Lietuvos higienos normą HN 33 – 2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, nustatomi stacionarių triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

Transformatorių pastotėse vieninteliai stacionarūs triukšmo šaltiniai yra galios transformatoriai. Šiame projekte galios transformatoriai projektuojami nauji, todėl jų parametrus, atitinkančius LST (IEC) standartų bei LR higienos normų reikalavimus, nustato projektuotojas, o gamintojui reikalavimai užduoti techninėse specifikacijose yra privalomi. Reikalavimai galios transformatoriams, tame tarpe ir triukšmo lygis, pateikiami šio projekto Elektrotechnikos projekto dalies techninėse specifikacijose. Pagal jas, galios transformatorių triukšmo slėgio lygis 0,3 metrų atstumu nuo galios transformatorių negali viršyti 63 dB. Įvertinant techninėse specifikacijose užduotą maksimalų galios transformatorių triukšmo slėgio lygį (63 dB) ir galios transformatorių pastatymo vietą objekte (mažiausias atstumas nuo galios transformatoriaus iki artimiausios gyvenamosios aplinkos yra apie 210 metrų, todėl triukšmo slėgio lygis prie gyvenamosios aplinkos sumažės net iki 16,5 dB, o tai yra normų ribose:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	11	16	0

Sound Propagation Level Calculator (Version 3.6) - MAS Environmental Ltd 2021 - www.masenv.co.uk

WALL +

SOURCE

4.5m

210m

RECEIVER

1.5m

WALL +

Single Frequency

Multi Spectrum

Source

63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
63	63	63	63	63	63	63	63	dB

Total Sound Power Level 72 dB

Receiver

☐ A-Weighted

63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
9	8,9	8,7	8,4	7,9	7,1	4,1	-7,3	dB

Resulting Sound Pressure Level 16,5 dB

Barriers

No barriers

Single barrier

Double barrier

Building

Display

Off

Grid (m)

Distance (m)

Wavelength (λ)

Environmental Parameters

20 °C Temperature

70 % Humidity

0 Ground Factor (G)

Hard Soft Original IE

Options

Reset all values

Link to this calculation

Copy results to clipboard

Save results as an image

Artimiausi gyvenamieji pastatai šalia projektuojamo objekto yra ne arčiau kaip 110 metrų (žr. žemiau esantį paveikslėlį), todėl leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai nei tuose pasatuose nei jų aplinkoje pagal Lietuvos higienos normą HN 33 – 2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ viršijami nebus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	12	16	0



Statybos užbaigimo metu turės būti atlikti papildomi triukšmo matavimai. Techninėse specifikacijose numatyta, kad galios transformatoriaus gamintojas Užsakovui turės pateikti galios transformatorių gamyklinių bandymų protokolus, taip pat, numatytas Užsakovo atstovų dalyvavimas galios transformatoriaus gamykliniuose bandymuose.

Technologiniai procesai

Transformatorių pastotėje, jokie ūkinės veiklos technologiniai procesai nenumatomi.

Atliekos

Darbų metu susidariusias atliekas (Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius, elektros ir elektroninę įrangą, gelžbetonio, stiklo ir kitas bei griovimo atliekas) Rangovas iki leistinų kiekių kaupia statybos aikštelėje ir savo sąskaita perduoda atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Užsakovo reikmėms reikalingų išmontuotų įrenginių sąrašą derinti su Užsakovu.

Susidariusias metalų atliekas Rangovas Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoda įmonei, su kuria Užsakovas turi sudaręs sutartį.

Atliekų perdavimą patvirtinančių dokumentų kopijas (perdavimo – priėmimo aktus, pavojingų atliekų lydraščius) kas ketvirtį perduoda techninės priežiūros vadovui. Dokumentuose turi būti atžymėta atliekų susidarymo vieta – statinio pavadinimas.

Statybos metu atsiradusios statybinių ir kitų atliekų apimtys nurodytos atliekų tvarkymo lentelėje Nr.: 14.1.1.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	13	16	0

14.1.1. lentelė

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Betonas	158,4	kieta	17 01 01	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
2.	Plienas	2,8	kieta	17 04 05	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
3.	Medis	0,05	kieta	17 02 01	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
4.	Ryšių namukas	1,2	kieta	17 04 05	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	pristatomas į Užsakovo sandėlį
5.	Izoliacinė alyva (galios transformatorius T-2)	17,5	skysta	13 03 07	taip	-	rangovas Kauno sandėlyje išpilsto į spec. saugojimui paruoštą rezervuarą
6.	Nebenaudojama elektros įranga (galios transformatorius T-1)	26,7	kietas	16 02 14	ne	-	rangovas pristato į Kauno sandėlį ir paruošia utilizavimui
7.	Nebenaudojama elektros įranga (10 kV lauko tipo narveliai)	4,95	kietas	16 02 14	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
8.	Stiklas	0,25	kieta	17 02 02	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
9.	Varis	0,1	kieta	17 04 01	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
10.	Plieno aliuminio laidai	0,1	kieta	17 04 07	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
11.	Kabeliai	0,3	kieta	17 04 11	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
12.	Metalų mišiniai	2,95	kieta	17 04 07	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbančiai įmonei
13.	Aluminis	0,23	kieta	17 04 02	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbančiai įmonei

Vanduo

Įrenginiai ir nuotekas teršalų neišskiria. Vandens ir vandens telkinių naudojimo poreikio nėra.

Aplinkos oras

Ūkinė veikla, dėl kurios į aplinkos orą galėtų būti išmetami teršalai pastotės rekonstrukcijos metu nenumatomi. Aplinkos oro teršalai nesusidaro. Aplinkos oro užterštumas nenumatomas.

Dirvožemis

Prieš statybos pradžią dirvožemio sluoksnis nuo rekonstruojamos pastotės teritorijos nustumiamas ir sandėliuojamas krūvose. Dalis nuimto dirvožemio sluoksnio bus panaudota apželdinimui, atlikusį augalinį gruntą numatoma išvežti. Teritorija išskirta laikinam naudojimui (statybos metu), baigus statybą privalo būti rekultivuota, t. y. išlyginta, užpilta juodžemiu ir apželdinta.

Žemės gelmės

Žemės gelmių ištekliai nenaudojami.

Biologinė įvairovė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	14	16	0

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje esančių medžių, krūmų ir kitų želdinių bendra charakteristika (rūšis, skersmuo, aukštis, būklė) nėra. Saugotinių želdinių, vejų nėra. Į Raudonąją knygą įrašytų gyvūnų, augalų nėra.

Kraštovaizdis

Pastotės rekonstrukcijos darbai įtakos kraštovaizdžiui neturės.

Ekstremalios situacijos (avarijos)

Nenumatytos.

15. GAISRINĖ SAUGA

15.1. Pastato atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija, patalpų gaisro apkrova

- Pastato atsparumo ugniai laipsnis – II;
- Gaisro apkrovos kategorija – nenustatoma;
- Patalpų gaisro apkrovos tankis – nenustatomas.

15.2. Statinio konstrukcijų atsparumas ugniai

- Laikančiosioms konstrukcijoms $\geq R\ 90$;
- Perdangos virš kabelių pogrindžio $\geq REI\ 20$;

15.3. Statinio gaisrinių skyrių plotai

Kadangi pastato plotas neviršija nustatyto pastato gaisrinio skyriaus maksimalus ploto, tai visas pastatas priskiriamas vienam gaisriniam skyriui, kurio plotas 57,77 m².

15.4. Statinio suskirstymas priešgaisrinėmis užtvaramis

Neprojektuojamas.

15.5. Pastato patalpų ir išorinių įrenginių kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų

Patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų – C_g;

15.6. Evakuacijos iš pastato kelių ilgių, pločių, evakuacinių išėjimų skaičiaus, evakuacijos laiko iš statinio ir atskirų statinio patalpų skaičiavimai

Pastate yra vienerios evakuacijos durys iš valdymo pulto patalpos ir dvejios iš 10 kV uždarosios skirstyklos patalpos bei laipteliai. Evakuacijos kelių ilgis ne didesnis kaip 10 m, evakuacijos durų plotis 1,0 m, evakuacijos laiptelių laiptų pakopų plotis $\geq 1,0$ m.

15.7. Angų užpildų priešgaisrinėse atitvarose parinkimas nurodant jų atsparumą ugniai ir pagrindines technines charakteristikas

Kabelių pravedimo per perdangą vietos užsandinamos priemonėmis, kurios užtikrina ne mažesnę kaip EI 20 atsparumą ugniai.

15.8. Statybos produktų, naudojamų vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti, degumo klasės

Statybos produktų, naudojamų vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti, degumo klasės ne žemesnė kaip:

- sienų, lubų – D–s2, d2;
- grindų – D_{FL}–s1.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-BD.AR	15	16	0

15.9. Statybos produktų, naudojamų lauko sienoms, degumo klasės

Lauko sienų apdailai ir apšiltinti iš lauko, draudžiama naudoti žemesnės kaip A2–s2, d1 degumo klasės statybos produktus.

15.10. Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės

Pagal AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ vidaus tvarką aptarnaujančios brigados turi atsivežti du gesintuvus su ne mažesniu kaip 4 kg gesinimo medžiagos kiekiu.

15.11. Kiti gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimo sprendimai

Pastate projektuojama gaisrinė signalizacija.

Pagal „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisykles“, vandens tiekimo gaisrų gesinimui leidžiama nenumatyti II ugniai atsparumo laipsnio gamybos, pramonės paskirties pastatams, kurių tūris iki 250 m³.

15.12. Šildymo sistemų gaisrinės saugos užtikrinimo sprendimai.

Neprojektuojami.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	16	0

2021-55-XX-RTP-BD.AR

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

1.1. Darbų vykdymui turi būti gaunami leidimai

- Vykdamas bet kokius darbus – Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių nustatytos formos nurodymas.
- Statybos leidimas.
- Vykdamas žemės darbus – leidimas žemės darbams.

1.2. Rangovas ir subrangovai vykdydami statybos darbus privalo laikytis

- Lietuvos Respublikos įstatymų.
- Statybos techninių reglamentų.
- Respublikinių statybos normų.
- Saugos darbe taisyklių, savo įmonės saugos taisyklių.
- Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių.
- Elektros įrenginių įrengimo taisyklių.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų.
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių.
- Įrankių ir mechanizmų naudojimo taisyklių.
- Montuojamų įrenginių gamintojų montavimo, bandymų ir saugos instrukcijų.
- Subrangovai – Rangovo instrukcijų ir nurodymų, jei jie neprieštaruoja įstatymams.

1.3. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

- Valstybinės energetikos inspekcijos atestatas eksploatuoti elektros įrenginius.
- Aplinkos ministerijos atestatas elektrotechnikos darbams atitinkamos paskirties statiniuose.
- Rangovai ir subrangovai turi turėti kokybės valdymo pagal ISO 9000 sertifikatą ar analogišką jam.
- Statytojas konkurso dokumentuose gali išskirti papildomus reikalavimus.
- Kiti reikalavimai, kurie pateikiami STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių kvalifikaciniai reikalavimai“.

1.4. Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams

- Specialiųjų statybos darbų vadovas privalo turėti Aplinkos ministerijos atestatą elektrotechnikos darbams atitinkamos paskirties statiniuose.
- Visų darbų specialistai specialioms padidinto pavojaus darbams (su savaeigiais mechanizmais, suvirinimo, aukštyje, bandymai paaugštinta įtampa ir pan.) turi turėti atitinkamus pažymėjimus, suteikiančius teisę šių darbų vykdymui.

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		
37745	PV	Renas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Bendroji techninė specifikacija		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „Energinės skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-BD.BTS		LAPŲ
				1	8

- Elektrotechninių darbų specialistai turi turėti Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis nustatytos formos elektrotechninio personalo pažymėjimą, suteikiantį teisę būti brigados nariais, darbų vykdytojais ar prižiūrinčiaisiais, darbų vadovais.

1.5. Darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimai

Vykdamas darbus turi būti taikomos įstatymais, taisyklėmis, instrukcijomis ir instruktažais numatytos bendros ir asmeninės saugos ir higienos organizacinės ir techninės priemonės.

Statybvietės turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

Statybos metu statybvietėje darbdavys privalo vykdyti Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatytas darbdavio pareigas bei užtikrinti:

- tvarką ir švarą;
- tinkamą darbo vietų išdėstymą, atsižvelgdamas į priėjimo prie šių darbo vietų sąlygas bei nustatydamas judėjimo kelius arba zonas;
- saugias įvairių medžiagų naudojimo ir tvarkymo sąlygas;
- darbo įrenginių ir įrangos techninę priežiūrą, jų patikrinimą prieš naudojimą ir reguliarią kontrolę, siekdamas pašalinti trūkumus, galinčius pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai;
- įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, – tokių vietų ženklavimą;
- panaudotų pavojingų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams;
- statybinių ir kitų atliekų rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams;
- darbų arba darbų etapų normalią trukmę ir eiliškumą, numatytus statybos darbų technologijos projektuose, darbų ar jų etapų trukmės koregavimą, atsižvelgdamas į darbų eigą;
- bendradarbiavimą tarp darbdavių, tarp savarankiškai dirbančių asmenų bei tarp darbdavių ir savarankiškai dirbančių asmenų;
- sąveiką su darbdaviu, kuris vykdo gamybinę veiklą teritorijoje, kurioje arba greta kurios yra statybvietė.

Bendrieji būtiniausi darbo vietų statybvietėje reikalavimai:

- medžiagos, įrenginiai ir visos kitos darbo priemonės, kurios judėdamos gali pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai darbe, turi būti tinkamai ir patikimai pritvirtintos;
- draudžiama lipti ant paviršių, pagamintų iš nepakankamai tvirtų medžiagų, jei nėra įrangos arba tinkamai paruoštų įtaisų saugiam darbui.

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija turi būti suprojektuoti, įrengti ir naudojami taip, kad nesukeltų gaisro ir sprogimo pavojaus; darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo.

Gaisrinė sauga:

- rangovas imasi visų reikiamų priemonių užkirsti kelią gaisrams darbo vietoje, pastatuose ar greta jų, ir pasirūpina visomis reikiamomis gaisro gesinimo priemonėmis;
- statybvietėje neleidžiama deginti šiukšlių ir atliekų;

DOKUMENTO ŽYMOJIMAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

2021-55-XX-RTP-B.BTS

- suvirinimo ir kitų ugnies darbų metu netoli darbų vietos turi būti tinkamos tvarkingos ir veikiančios ugnies gesinimo priemonės;
- gaisro gesinimo priemonės turi būti tinkamos ir visada parengtos naudoti. Visos gaisro gesinimo priemonės turi turėti jų naudojimo instrukcijas. Visi darbuotojai turi būti apmokyti naudotis gaisrų gesinimo priemonėmis.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo kelių natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

- darbo vietos, patalpos ir judėjimo keliai turi būti kiek galima daugiau apšviesti natūralia šviesa. Tamsiu paros metu, taip pat kai natūralaus apšvietimo nepakanka, turi būti įrengtas reikiamas dirbtinis apšvietimas, jei reikia, naudojami kilnojantieji šviesos šaltiniai, atsparūs aplinkos poveikiui. Dirbtinis apšvietimas neturi trukdyti pastebėti ir suvokti įspėjamuosius saugos ženklus arba užrašus.

Pirmoji pagalba:

- darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Kiti statybviečių įrengimo reikalavimai:

- statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- netoli darbo vietų darbuotojai turi būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamomis sąlygomis pavalgyti, prireikus turi būti priemonės valgiui pasigaminti.
- objekte visų darbų vykdymo metu susikaupusios atliekos turi būti saugiai utilizuojamos nustatyta tvarka.

Reikalavimais darbus vykdysiantiems rangovams ir įrenginių tiekėjams:

- įrenginių tiekėjai privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių pavojingų medžiagų kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;
- Rangovas turi savo sąskaita nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų organizuoti ir vykdyti rekonstrukcijos ir statybos metu susidarantių statybos ir kitų atliekų (bendrovės reikmėms nereikalingi įrenginiai; transformatoriuose, jungtuvuose esanti ir naudojimui netinkama alyva; akumuliatorių baterijos; elektros ir elektroninė įranga ir pan.) surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams. Bendrovės reikmėms reikalingų demontuotų įrenginių sąrašą sudaro Bendrovės atitinkama regioninė grupė; Atliekas tvarkyti pagal LR Aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymais Nr. D1-368 ir D1-337 patvirtintas „Atliekų tvarkymo taisyklės“ ir „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės“;
- susidariusias metalų atliekas Rangovas Bendrovės vardu perduoda įmonei, su kuria Bendrovė turi sudariusi sutartį dalyvaujant Bendrovės atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams;
- Rangovas privalo pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims.

DOKUMENTO ŽYMŲO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-B.BTS	3	8	0

1.6. Trečiųjų asmenų interesų apsauga

Darbų vykdymo metu turi būti užtikrinta, kad nebūtų sugadintas gretimas kitiems savininkams priklausantis turtas ar padaryta kitokia žala dėl darbų vykdymo arba jų nevykdymo ar vėlavimo.

Atsakomybė už padarytą žalą ir jos atlyginimas tenka rangovui, subrangovams ir statytojui.

Žala nelaikoma šio projekto apimtyje numatyti ir suderinti su kitais savininkais jų sklypo, statinių ir įrenginių pokyčiai.

Laikini pokyčiai, būtini darbų vykdymo metu, juos užbaigus turi būti atstatyti iki ne blogesnės, nei buvusios prieš darbų pradžią, būklės.

2. NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

2.1. Statinio projekto ekspertizės būtinumas

Pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ 69 p., bendroji projekto ekspertizė ir dalinės projekto ekspertizės (toliau – projekto ekspertizė) privalomos Statybos įstatymo 34 straipsnio 1 dalyje nurodytiems statiniams.

2.2. Statinio techninės priežiūros būtinumas

Statinio techninė priežiūra privaloma STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statybos techninė priežiūra“ VII skyriuje numatytais atvejais.

2.3. Statinio projekto vykdymo priežiūros būtinumas

Statinio projekto vykdymo priežiūra yra neprivaloma.

Pagal LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMO 36 straipsnį:

1. Statant, rekonstruojant ypatingąjį statinį ar statinį saugomoje teritorijoje ar atliekant jo kapitalinį remontą, statinio projekto vykdymo priežiūra yra privaloma, išskyrus atvejus, kai pastatai atnaujinami (modernizuojami) pagal Aplinkos ministerijos ar jos įgaliotos institucijos patvirtintus tipinius statinių projektus, pritaikytus konkrečioms atnaujinamiems (modernizuojamiems) pastatams;

2. Statytojas (užsakovas) turi teisę pavesti statinio projektuotojui statinio projekto vykdymo priežiūrą ir statinio statybos techninę priežiūrą.

2.4. Būtni parengti projekto ir statybos dokumentai

Iki statybos darbų pradžios būtina parengti darbo projekto brėžinius su jų privalomu atitikimu techninio projekto sprendiniams ir techninėms specifikacijoms, apimtimis ir detalumu. Darbo projektą turi sudaryti šios projekto dalys:

- sklypo planas;
- architektūros dalis;
- konstrukcijų dalis;
- elektrotechnikos dalis;
- elektros linijų dalis;
- relinės apsaugos ir valdymo dalis;
- elektros energijos apskaitos dalis;
- procesų valdymo ir automatizacijos dalis;
- elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-B.BTS	4	8	0

- apsauginės ir gaisrinės signalizacijos dalis;
- perdavimo tinklo dalis.

2.5. Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui

Darbo projekto originalas lieka projektuotojui. Statytojui pateikiamos viena popierinė kopija ir viena kopija skaitmeninėje laikmenoje redaguojamu (*.dwg; *.doc ir pan.) formatu.

Prieš darbų pradžią vieną darbo projekto kopiją statytojas privalo pateikti rangovui su statybos techninio prižiūrėtojo pritarimu, pažymint spaudu „Pritariu statyti“ ir pasirašant ant visų projekto brėžinių.

Rangovas, baigę darbus, grąžina projekto kopiją statytojui (jei reikia su pakoreguotais brėžiniais). Grąžinamo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose turi būti užrašas „Taip pastatyta“ su rangovo darbų vadovo vardu, pavarde ir parašu.

2.6. Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Be projektuotojo sutikimo projekto sprendinius keisti draudžiama. Dėl sprendinių pakeitimo rangovas privalo kreiptis į projektuotoją raštu, prieš tai gavęs statytojo pritarimą.

Rangovas ir statytojas, pastebėjęs projekto dokumentuose klaidas, prieštaravimus ar neatitikimus, privalo nedelsiant apie tai pranešti projektuotojui. Projektuotojas privalo instruktuoti rangovą ar statytoją, kaip turi būti teisingai atliekama ir tai pataisyti dokumentuose.

2.7. Kiti reikalavimai

Rangovas turi pateikti įrenginių naudojimo instrukcijas tiems įrenginiams, kuriuos jis pats tiekia ar gavo iš statytojo kartu su instrukcijomis. Instrukcijos turi būti lietuvių ir anglų kalba. taip pat turi būti pateikta lietuvių ir anglų kalba:

- įrenginių aprašymas su techniniais duomenimis;
- brėžiniai su įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- vartotojo vadovai;
- instrukcija montavimo, aptarnavimo ir remonto darbams;
- įrenginių svoriai ir pagrindiniai reikalavimai pakrovimui bei iškrovimui;
- įrenginių bandymų protokolai;
- kokybės (sertifikatai) pažymėjimai.

Rangovas, statybos žurnalą, kai jis neprivalomas, pildo pageidaujant Užsakovui ir jį pateikia Statytojui užbaigus darbus.

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGINIAMS IR DARBAMS

3.1. Nurodymai dėl statybos produktų, įrenginių privalomos atitikties

Visi statybos produktai, įrenginiai privalo atitikti projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams. Galima keisti analogiškais ne blogesnių charakteristikų, jei tai nedidina statybos ir eksploatacijos kainų ir nesukelia būtinybės daryti pakeitimus projekto dokumentacijoje.

Kiekvienam techninių specifikacijų punktui tiekėjas privalo nurodyti tikslią siūlomo įrenginio atitinkamo parametro ar funkcijos reikšmę grafoje „atitikimas“.

Konkursui tiekėjas privalo pateikti visų įrenginių techninius aprašymus su techniniais duomenimis ir nurodyti siūlomų įrenginių atitikimą techninės specifikacijos lentelėse pateiktiems reikalavimams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-B.BTS	5	8	0

Srovės ir įtampos transformatoriams, kabeliams turi būti pateiktos jų atitikties deklaracijos.

Srovės ir įtampos transformatoriams turi būti pateikti jų gamintojų technologinių bandymų protokolai ir valstybinės metrologinės patikros liudijimai.

Po sutarties pasirašymo kiekvienam pristatomam įrenginiui tiekėjas privalo pateikti pilną dokumentaciją keturiais egzemplioriais lietuvių arba anglų kalba. Dokumentacija lygiagrečiai pateikiama užsakovui ir projektuotojui. Po 1 mėnesio:

- išsamus techninis aprašymas ir techniniai duomenys;
- gabaritiniai ir surinkimo brėžiniai su tiksliais įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- montavimo, aptarnavimo ir remonto darbų instrukcijas;
- vartotojo vadovus;
- programinės įrangos ir jos funkcijų aprašymus, pirminių įrenginių pavarų tipus ir schemas, gnybtinų schemas.

Pagrindinių tiekiamų medžiagų, įrenginių gamintojai privalo turėti kokybės kontrolės ir valdymo sistemą pagal ISO 9001 standartą. Tai turi būti įrodyta pateikiant sertifikato kopiją.

3.2. Nenaudotinos medžiagos

Įrengiant priešgaisrinius barjerus, perėjimus, atitvėrimus ir kt. draudžiama naudoti asbesto turinčias medžiagas (asbestinis audeklas, asbocementiniai vamzdžiai, plokštės ir pan.).

3.3. Statybos produktų gabenimo, saugojimo sąlygos

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami (sandėliuojami) laikantis produktų gamintojų nurodymų, instrukcijų ar rekomendacijų.

3.4. Paslėptų darbų priėmimo tvarka

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

3.5. Inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

Visiems bandymų ir derinimo darbams turi būti pateikti atlikėjų pasirašyti ir rangovo patvirtinti protokolai.

Visiems sumontuotiems ar permontuotiems įrenginiams, kabeliams, elektriniams sujungimams turi būti atlikti bandymai ir matavimai pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“.

Visiems reguliuojamiems, programuojamiems ar kitaip nustatomiems įrenginiams, aparatams, prietaisams taip pat ir nenustatomiems (fiksiuotais parametrais), jei jie naudojami apsaugoms, turi būti atliktas veikimo patikrinimas tai apiforminant protokolu.

Turi būti patikrintos visos naujos vietinės ir nuotolinės signalizacijos grandinės, ryšio kanalai, signalų perdavimai, signalinių elementų suveikimai, signalų registracija ir atvaizdavimas tai apiforminant protokolu.

Apie bandymų ir derinimo darbų pradžią turi būti iš anksto informuojamas statytojas, kad jo atstovas galėtų dalyvauti šiuose darbuose stebėtojo teisėmis.

4. STATYBOS UŽBAIGIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

2021-55-XX-RTP-B.BTS

Statybos užbaigimo procedūros vykdomos pagal STR 1.05.01:2017 STATYBĄ LEIDŽIANTYS DOKUMENTAI. STATYBOS UŽBAIGIMAS (toliau – Reglamentas).

4.1. Rangovo ir subrangovų pateikiama dokumentacija

Statybos užbaigimo aktas

Statytojas, pastatęs naują ypatingąjį ar neypatingąjį statinį, rekonstravęs ypatingąjį ar neypatingąjį statinį, rekonstravęs nesudėtingąjį statinį į ypatingąjį ar neypatingąjį statinį, atnaujinęs (modernizavęs) daugiabutį namą ar visuomeninės paskirties pastatą, padaliniui, esančiam apskrityje, kurioje yra statinys, teritorijoje, pateikia prašymą išduoti Aktą. Prašymas gali būti pateikiamas tiesiogiai, raštu arba pasinaudojant IS „Infostatyba“ (www.planuojustatyti.lt). Kartu su prašymu pateikiami šie dokumentai:

- statytojo (užsakovo, savininko, valdytojo) įgaliojimo pateikti prašymą kopija (jei prašymą pateikia ne pats statytojas (užsakovas, savininkas, valdytojas));
- statinio projekto su žyma „Taip pastatyta“ darbo projekto brėžiniai ir žiniaraščiai, pasirašyta statinio statybos vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo, kompiuterinė laikmena;
- statybą leidžiančio dokumento kopija (jei statybą leidžiantis dokumentas nebuvo išduotas naudojantis IS „Infostatyba“);
- dokumentų, kurie bus pateikti komisijai, sąrašas;
- statinio bendrieji rodikliai.

Statybos užbaigimo komisijai pateikiamų dokumentų sąrašas:

- statinio projektas su žyma „Taip pastatyta“ kiekviename jo lape, pasirašyta statinio statybos vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo (popierinis variantas);
- statybą leidžiantis dokumentas (popierinis variantas);
- statinio kadastro duomenų byla;
- statinio bendrieji rodikliai (nurodyti statinio projekte);
- rangovo užbaigtų statybos darbų perdavimo statytojui aktas;
- nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų aktais ir statinio laikančių konstrukcijų išbandymų apkrovomis, statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūrėjimo ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus), taip pat papildomi statybos darbų žurnalai (kai jie buvo pildomi);
- sklypo, požeminių inžinerinių tinklų ir statinio laikančių konstrukcijų geodezinės nuotraukos (schemas);
- statybos produktų, darančių įtaką statinio atitiktčiai esminiams reikalavimams, atitikties dokumentai (atitikties deklaracijos ir (ar) atitikties sertifikatai);
- statinio techninis pasas (kai jis privalomas);
- pastato techninis–energetinis pasas (kai jis privalomas);
- pastato energinio naudingumo sertifikatas (kai jis privalomas);
- pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

Deklaracija apie statybos užbaigimą

Statytojas Statybos įstatymo nustatytais atvejais surašo deklaraciją ir Inspekcijai pateikia prašymą patvirtinti deklaraciją nuotoliniu būdu, per IS „Infostatyba“, užpildant atitinkamus prašyme nurodytus privalomus laukus ir įkeliant visus su prašymu privalomus pateikti dokumentus, pasirašytus statytojo arba jo įgalioto asmens el. parašu;

Užregistravus prašymą patvirtinti deklaraciją, Inspekcijos pareigūnas ne ilgiau kaip per 5 darbo dienas patikrina prašymą ir įkeltus dokumentus pagal STR 1.05.01:2017 „STATYBĄ LEIDŽIANTYS

DOKUMENTO ŽYMOJ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-55-XX-RTP-B.BTS	7	8	0

DOKUMENTAI. STATYBOS UŽBAIGIMAS. STATYBOS SUSTABDYMAS. SAVAVALIŠKOS STATYBOS PADARINIŲ ŠALINIMAS. STATYBOS PAGAL NETEISĖTAI IŠDUOTĄ STATYBĄ LEIDŽIANTĮ DOKUMENTĄ PADARINIŲ ŠALINIMAS“ 94 punkto reikalavimus.

Nustatęs, kad Reglamento 94 punkto reikalavimai nėra įvykdyti ar nepateikta informacija, patvirtinanti apie žyminio mokesčio už deklaracijos patvirtinimą sumokėjimą, Inspekcijos pareigūnas statytoją informuoja, kad prašymas patvirtinti deklaraciją nepriimamas ir per 3 darbo dienas kartu su pateiktais dokumentais grąžinamas statytojui. Jei prašymas patvirtinti deklaraciją buvo pateiktas nuotoliniu būdu, IS „Infostatyba“ prašymas pažymimas kaip atmestas. Abiem atvejais nurodoma prašymo patvirtinti deklaraciją nepriėmimo priežastis ir tai, kad šis prašymas toliau nebus nagrinėjamas.

Nustatęs, kad Reglamento 94 punkto reikalavimai įvykdyti, Inspekcijos pareigūnas ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo prašymo patvirtinti deklaraciją užregistravimo dienos IS „Infostatyba“ šį prašymą pažymi kaip priimtą ir praneša (per IS „Infostatyba“, jei prašymas buvo pateiktas nuotoliniu būdu) jo pateikėjui, kad prašymas priimtas ir bus toliau nagrinėjamas, o tais atvejais, kai prašymas patvirtinti deklaraciją pateiktas tiesiogiai, ne vėliau kaip per 6 darbo dienas nuo prašymo patvirtinti deklaraciją užregistravimo Inspekcijos DVIS prašymą ir pridėtus dokumentus įkelia į IS „Infostatyba“ pažymi prašymą kaip priimtą ir praneša jo pateikėjui, kad prašymas priimtas ir bus toliau nagrinėjamas.

Inspekcijos įgaliotas pareigūnas nenustatęs pažeidimų, ne vėliau kaip per 10 darbo dienų nuo prašymo patvirtinti deklaraciją priėmimo dienos deklaraciją patvirtina el. parašu.

4.2. Statybos darbų priėmimo tvarka

Statybos darbų eigoje atskirus darbus rangovas priduoja statytojo paskirtam techniniam prižiūrėtojui (ar prižiūrėtojams pagal savo specifiką).

Statybos darbų eigoje projekto vykdymo priežiūra atliekama pagal iš anksto su statytoju suderintą grafiką.

Jei komisija nebuvo nusprendusi dėl pakartotino įvertinimo, apie trūkumų pašalinimą rangovas raštiškai informuoja techninį prižiūrėtoją ir trūkumų pašalinimą priduoja jam. Priešingu atveju atliekamas pakartotinis techninis įvertinimas.

Ijungus įtampą, užbaigiami matavimai esant įtampai ir statytojui pateikiami protokolai.

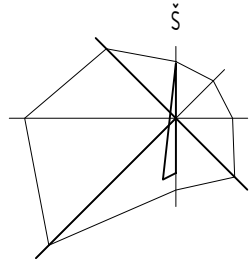
Užbaigus paskutinį darbų etapą, statytojas organizuoja statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisiją ir informuoja komisijos narius apie komisijos data ir laiką.

Tolesnius veiksmus sprendžia komisija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0

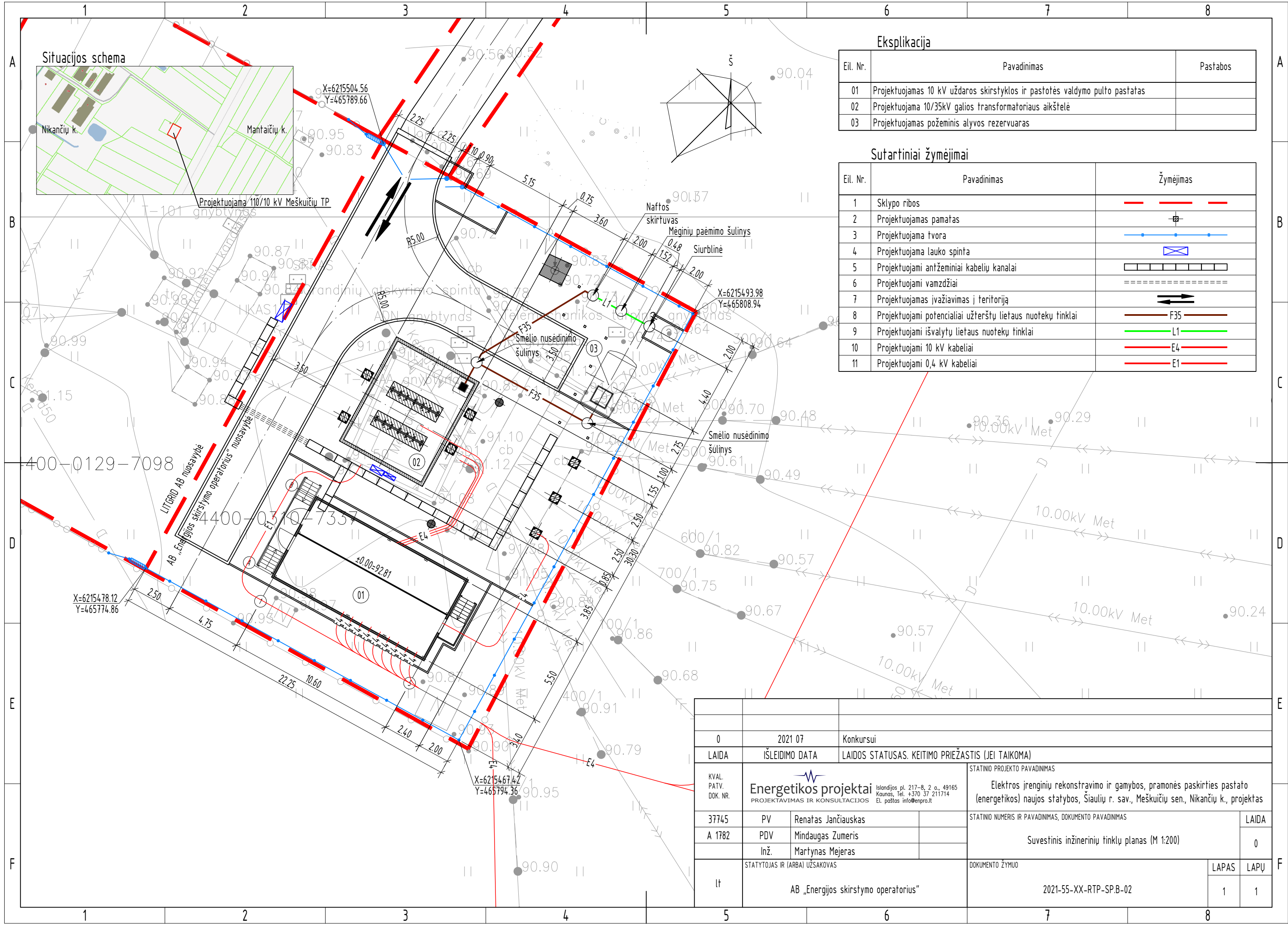
2021-55-XX-RTP-B.BTS

BRĖŽINIAI



Eil. Nr.	Pavadinimas	Matavimo vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Sklypo plotas	m ²	694	
2	Užstatymo intensyvumas	%	8,32	
3	Užstatymo tankis	%	10,34	
4	Transformatorių pastotės apsaugos zona	-	iki tvoros	
5	Asfalto danga	m ²	156	
6	Betoninių trinkelų danga	m ²	47,5	
7	Skaldos danga	m ²	156,5	
8	Vejos danga	m ²	175,5	
9	Tvora	m	74,8	

0	2021 07	Konkursui			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-B, 2 o., 49165 Kaunas, Tel.: +370 37 211714 El. paštas info@enproj.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINAMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIŲ NUMERIS IR PAVADINAMAS, DOKUMENTO PAVADINAMAS Sklypo planas (M 1:200)	LAI DA	
A 1782	PDV	Mindaugas Žumeris		0	
	Inž.	Martynas Mejeras			
lit	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYVAS AB „Energtijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55--XX-RTP-SP.B-01	LAPAS	LAPŲ
				1	1



Situacijos schema



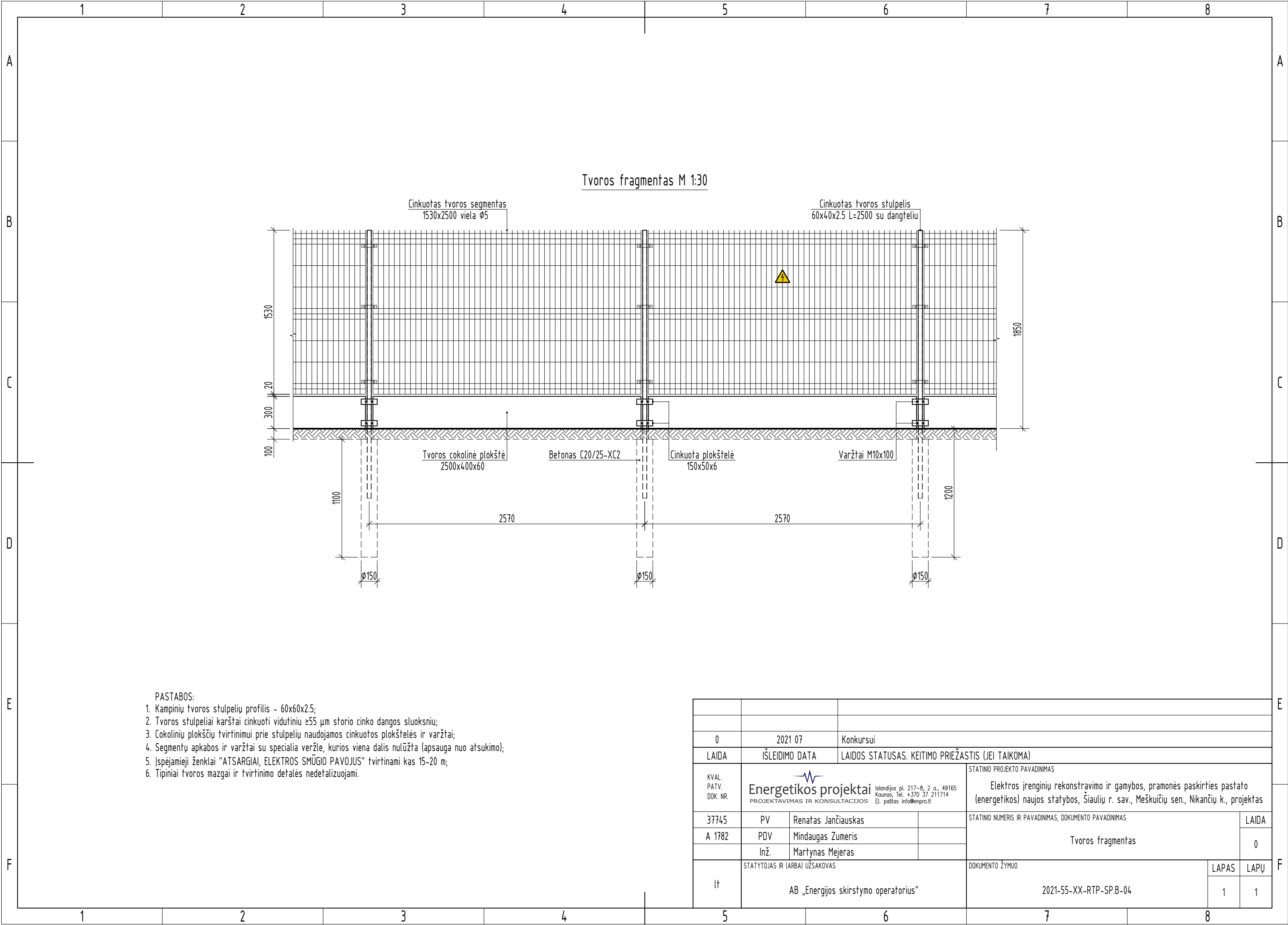
Eksplikacija

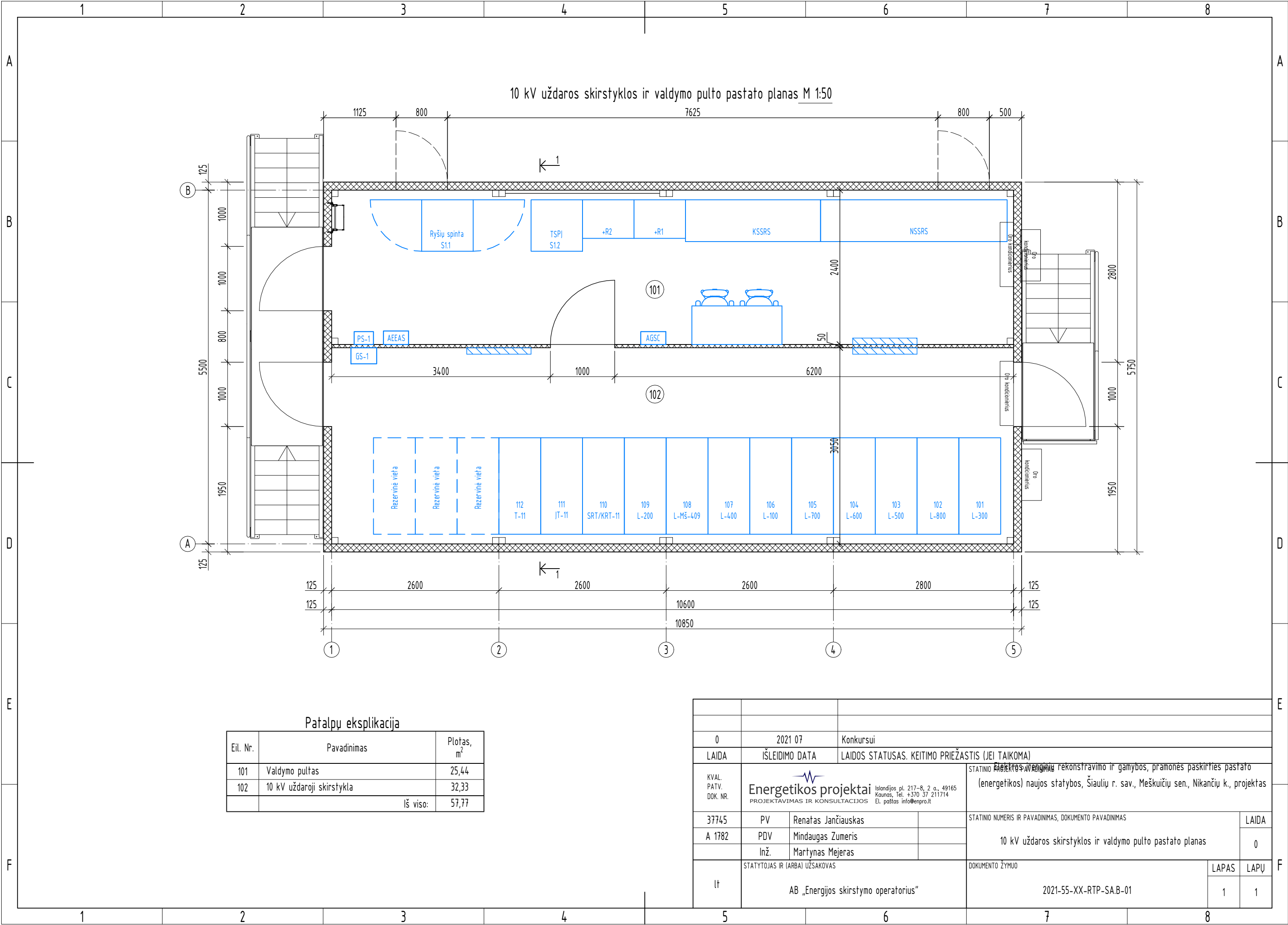
Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamas 10 kV uždaro skirstyklos ir pastotės valdymo pulto pastatas	
02	Projektuojama 10/35kV galios transformatoriaus aikštelė	
03	Projektuojamas požeminis alyvos rezervuaras	

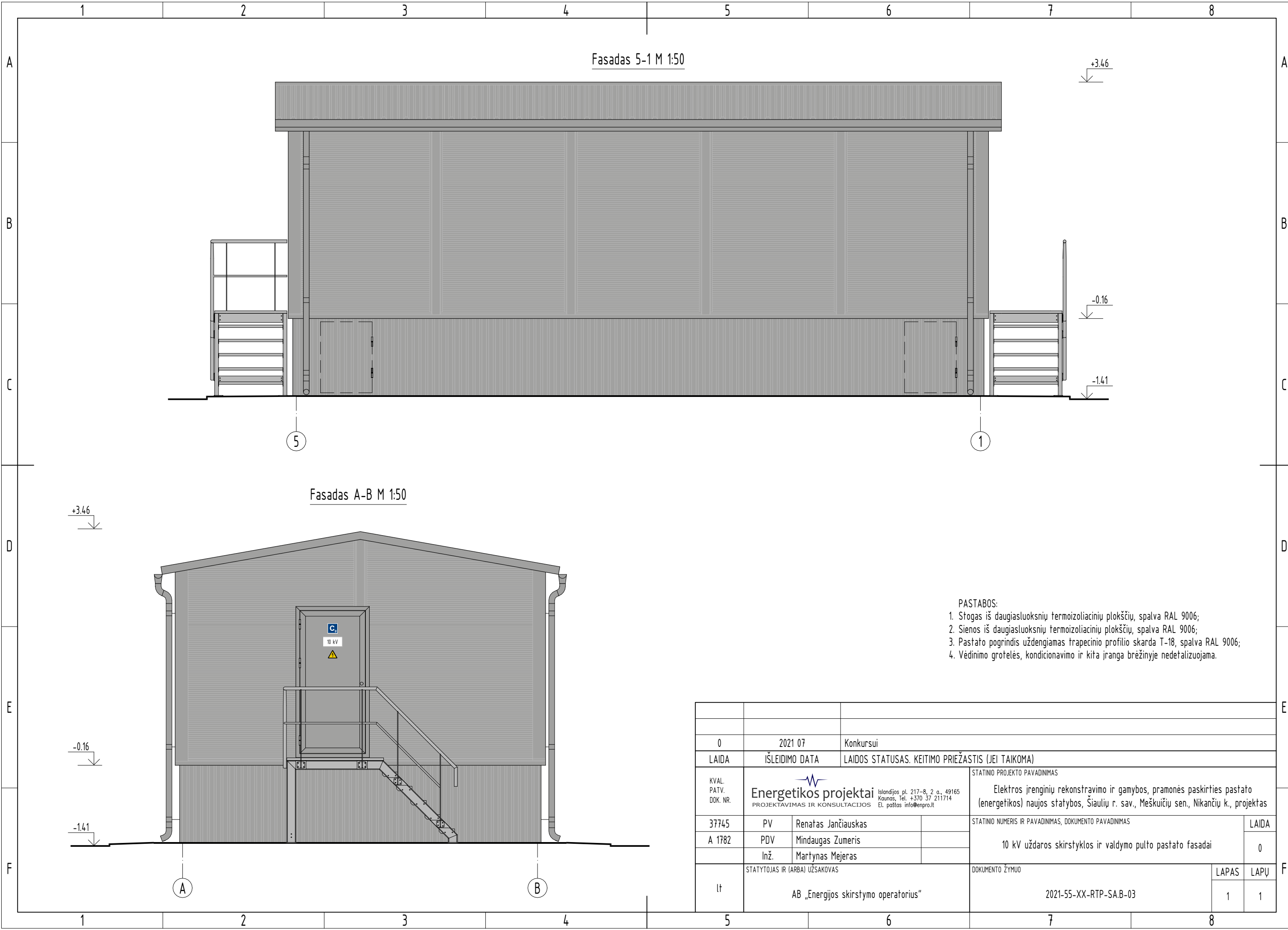
Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	Projektuojamas pamatas	
3	Projektuojama tvora	
4	Projektuojama lauko spinta	
5	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai	
6	Projektuojami vamzdžiai	
7	Projektuojamas įvažiavimas į teritoriją	
8	Projektuojami potencialiai užteršti lietaus nuotekų tinklai	F35
9	Projektuojami išvalyti lietaus nuotekų tinklai	L1
10	Projektuojami 10 kV kabeliai	E4
11	Projektuojami 0,4 kV kabeliai	E1

0	2021 07	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Suvestinis inžinerinių tinklų planas (M 1:200)	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	LAIDA	0
A 1782	PDV	Mindaugas Zumeris		
	Inž.	Martynas Mejeras		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2021-55-XX-RTP-SP.B-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

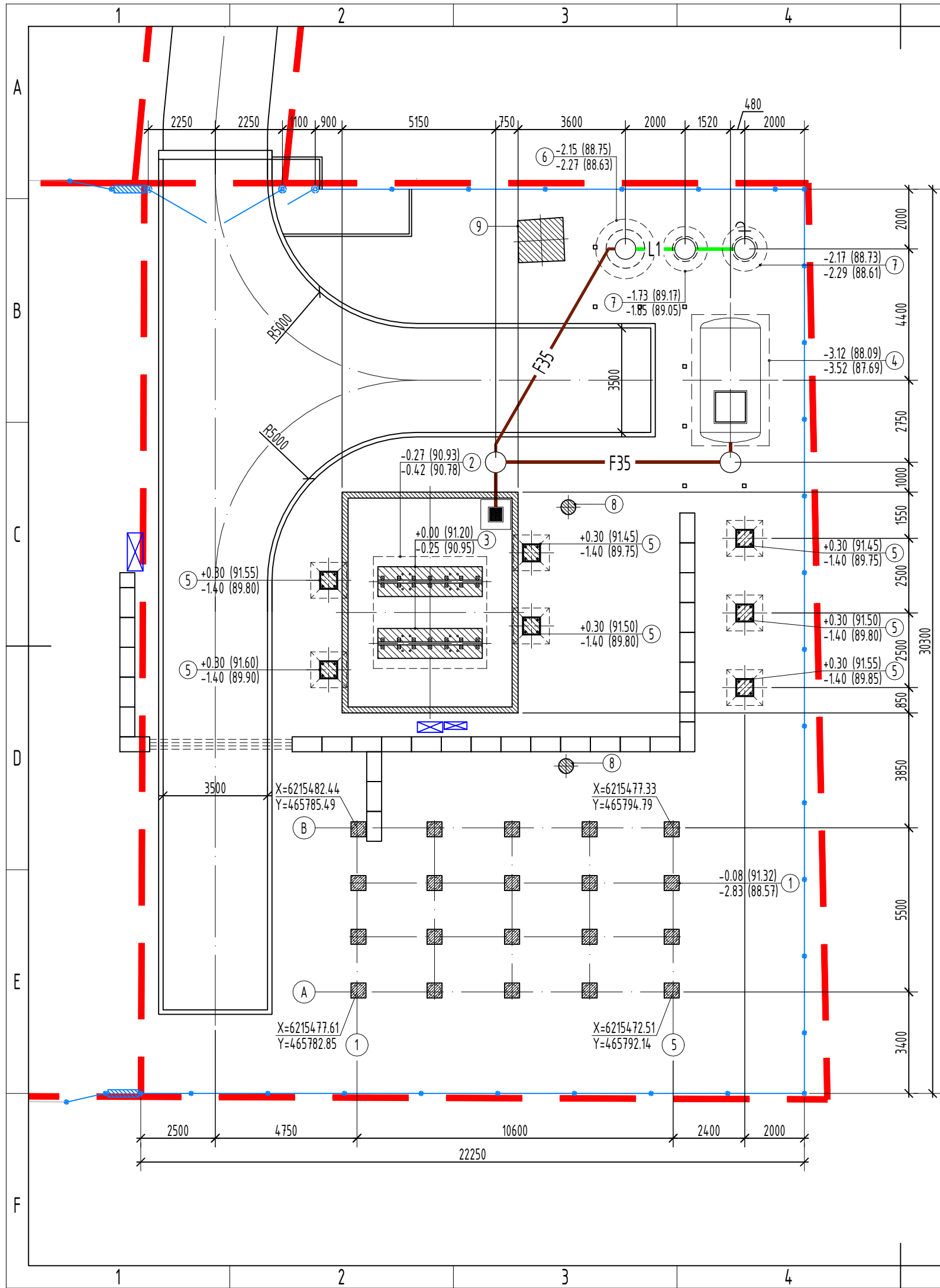






- PASTABOS:
- 1. Stogas iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, spalva RAL 9006;
 - 2. Sienos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, spalva RAL 9006;
 - 3. Pastato pagrindis uždengiamas trapecinio profilio skarda T-18, spalva RAL 9006;
 - 4. Vėdinimo grotelės, kondicionavimo ir kita įranga brėžinyje nedetalizuojama.

0	2021 07	Konkursui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
			Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas				
	37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
	A 1782	PDV	Mindaugas Žumeris	10 kV uždaros skirstytoklos ir valdymo pulto pastato fasadai		0	
	Inž.	Martynas Mejeras					
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
	AB „Energijos skirstymo operatorius“		2021-55-XX-RTP-SA.B-03			1	1



Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	Projektuojamas pamatas	
3	Projektuojamų pamatų žymėjimas	
4	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai	
5	Projektuojami vamzdžiai	
6	Projektuojama tvora	
7	Projektuojamos lauko spintos	

Pamatų, plokščių žiniaraštis

Poz.	Žymuo	Kiekis
1	Gręžtinis pamatas GP.1	20
2	Transformatoriaus pamatas PP.1	1
3	Plokštė NSP-1	2
4	Rezervuaro pamatas PP.2	1
5	Pamatas P12.12.17	7
6	Plokštė KCD-15	1
7	Plokštė KCD-10	2
8	Esamo portalo pamatas	2
9	Esamo ryšių bokšto pamatas	1

Kanalų elementų žiniaraštis

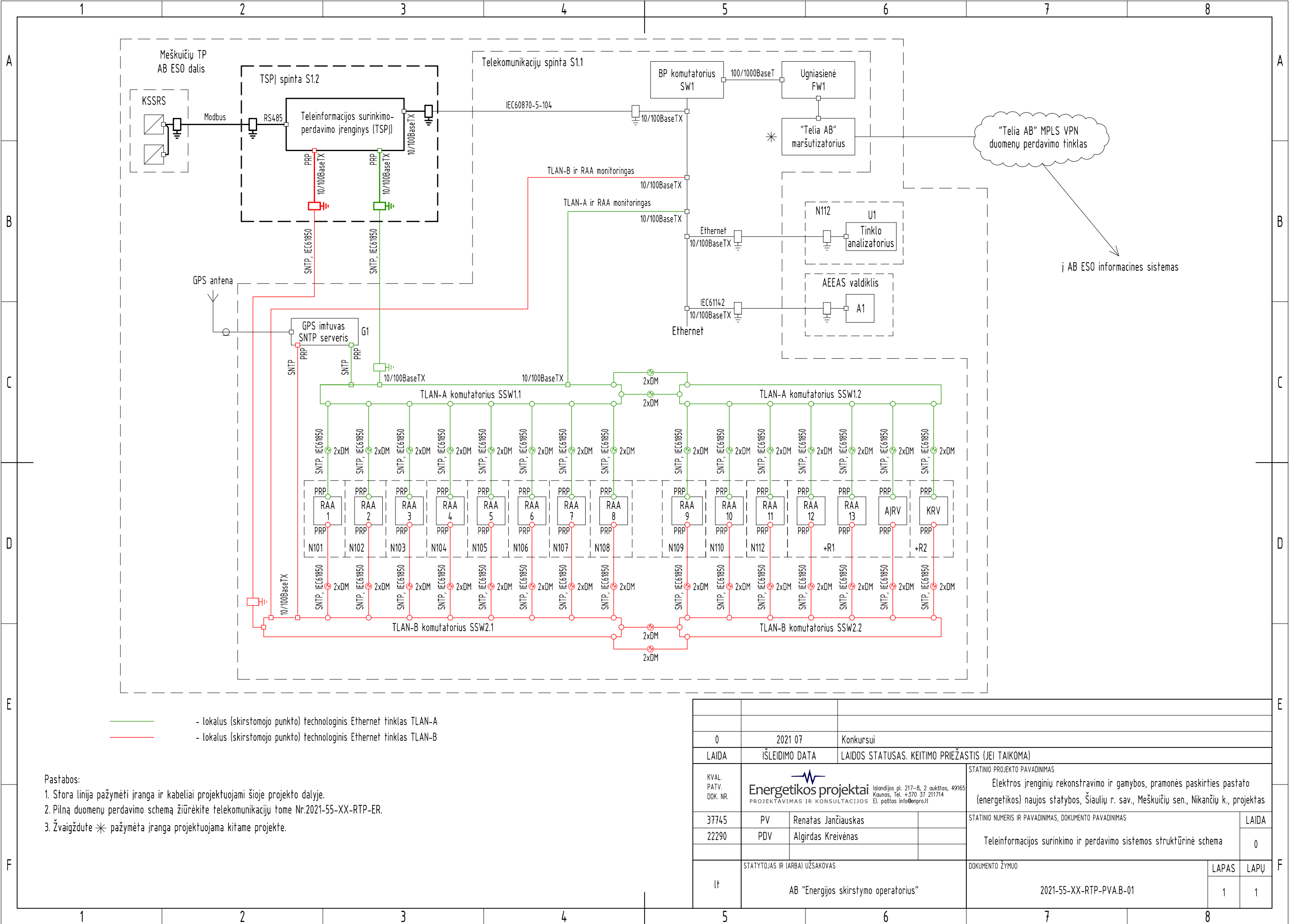
Poz.	Žymuo	Kiekis
1	Lovys LK 20.5	16
2	Plokštė PT 10.5	31
3	Gulekšnis BPL 5.2	22

Vamzdžių žiniaraštis

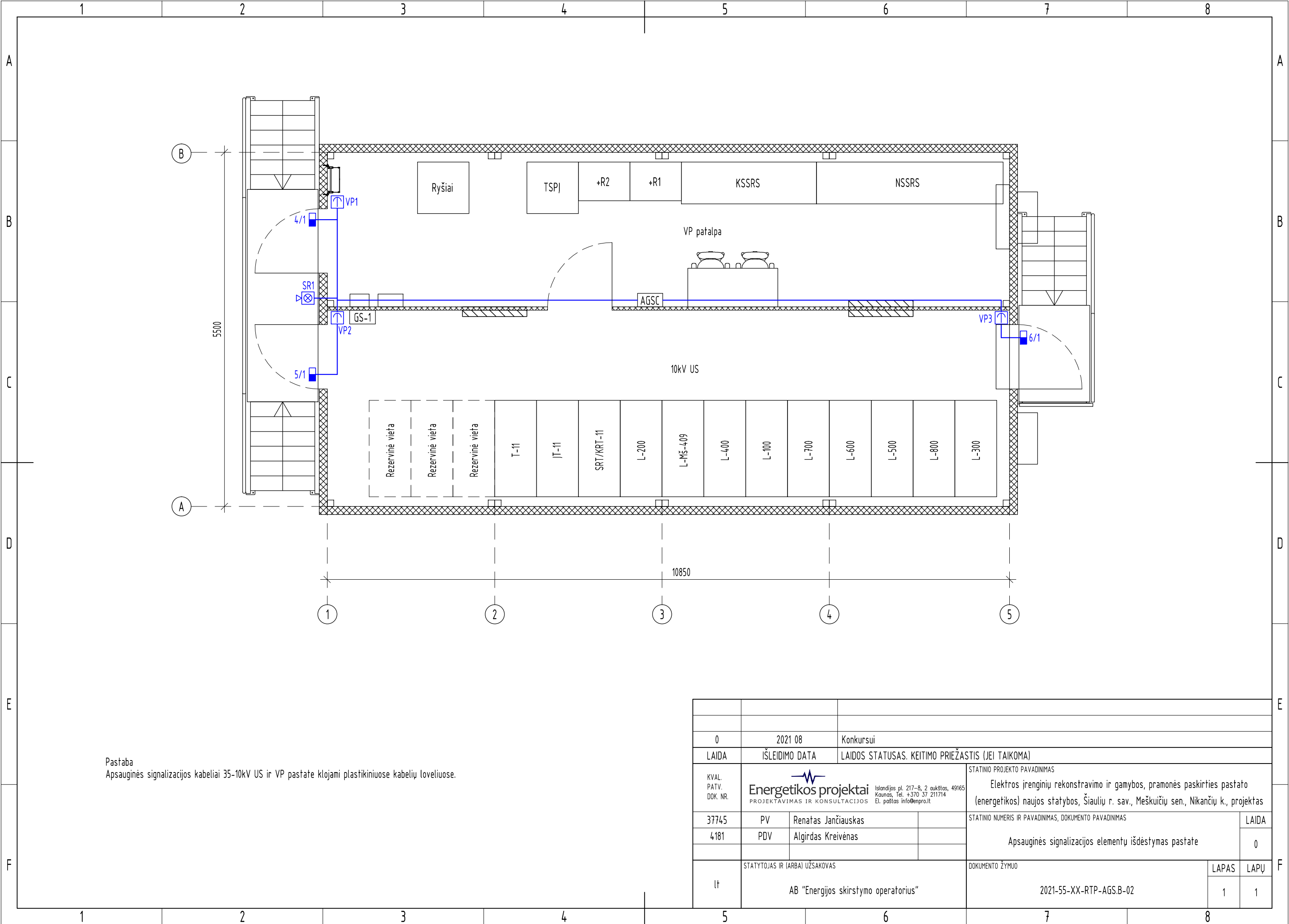
Poz.	Žymuo	Kiekis
1	PP Ø160, L=7.0 m vamzdžiai	4

- PASTABOS:
- 110/10 kV pastotės teritorijoje esamos atramos po įrenginiais, pamatai, kabelių kanalai, transformatoriaus aikštelė, tualetas, ryšio namelis su pamatais, inventoriaus patalpa - demontuojama. Darbų eiliškumas pateikiamas elektrotechnikos dalyje;
 - 110/10 kV pastotės teritorijoje stovintis portalas ir ryšių bokštas paliekami esami (negriunami);
 - Altitudės tikslinamos darbo projekto stadijoje.

0	2021 07	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas		
	37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų ir kabelių kanalų planas (M 1:150)	LAIDA
	33891	PDV	Aidas Gajauskas		0
		Inž.	Martynas Mejeris		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-SK.B-01	
				LAPAS	LAPŲ
			1	1	

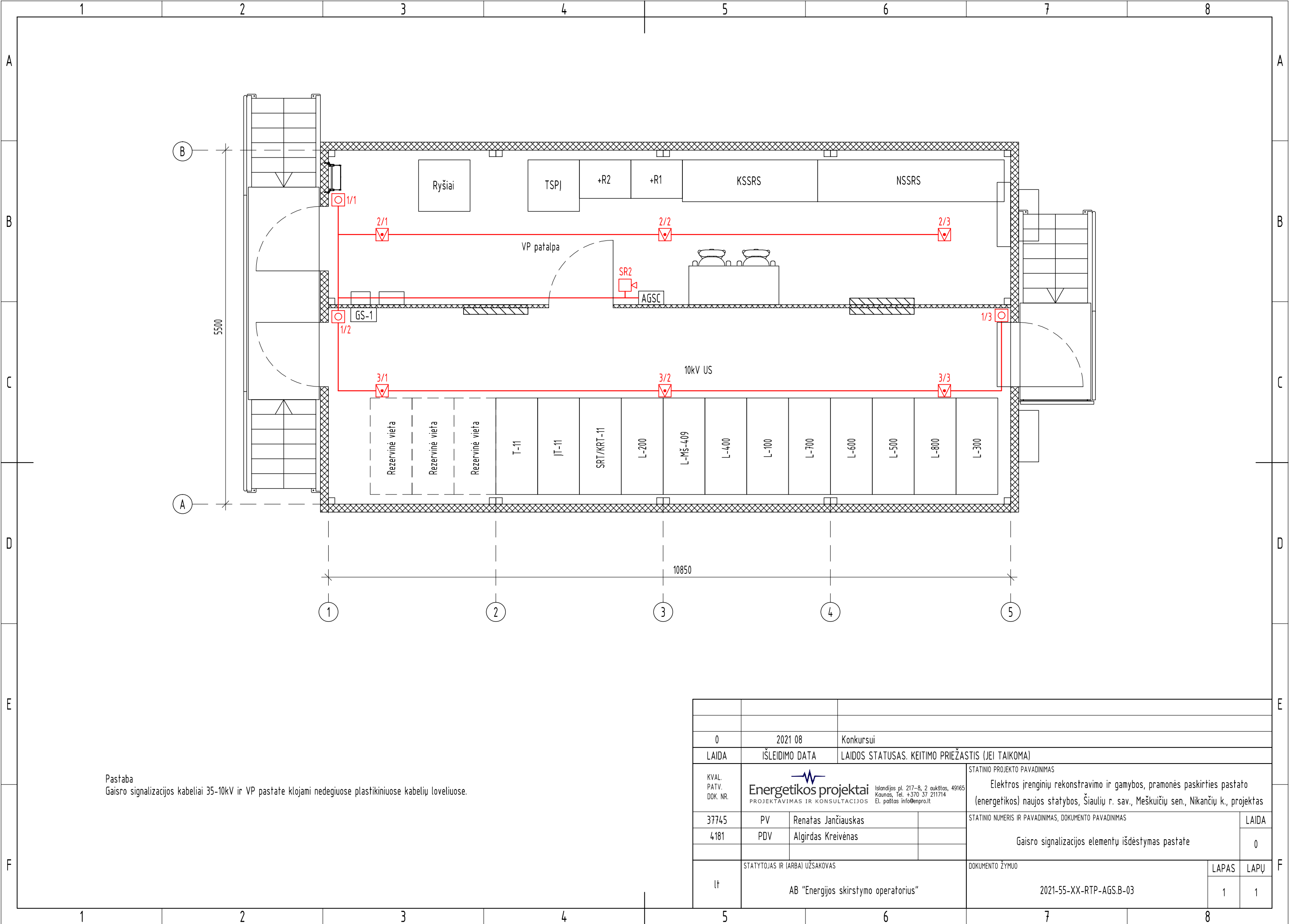


0	2021 07	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
37745	PV	Renatas Jančiauskas
22290	PDV	Algirdas Kreivėnas
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
lt		Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo sistemos struktūrinė schema
		LAIDA
		0
		DOKUMENTO ŽYMUO
		2021-55-XX-RTP-PVAB-01
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



Pastaba
Apsauginės signalizacijos kabeliai 35-10kV US ir VP pastate klojami plastikiniuose kabelių loveliuose.

0	2021 08	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškučių sen., Nikančių k., projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Apsauginės signalizacijos elementų išdėstymas pastate	LAIDA
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas			0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB “Energijos skirstymo operatorius”			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-AGS.B-02	LAPAS
					1
					LAPŲ
					1



Pastaba
Gaisro signalizacijos kabeliai 35-10kV ir VP pastate klojami nedegiuose plastikiniuose kabelių loveliuose.

0	2021 08	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gaisro signalizacijos elementų išdėstymas pastate	LAIDA	
4181	PDV	Algirdas Kreivėnas		0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Energijos skirstymo operatorius"		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-55-XX-RTP-AGS.B-03	LAPAS 1	LAPŲ 1

PRIEDAI

2021.05.19

110/10 kV MEŠKUIČIŲ TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Meškuičių TP projektavimo užduotis.

2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA

2.1. Techninis projektas:

2.1.1. techninė specifikacija;

2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su užsakovu suderintą formą);

2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;

2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai);

2.1.5. darbų organizavimo projektas.

2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

3. UŽSAKOVAS

AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS

Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA

7.1. Statybinė dalis.

7.1.1. Suprojektuoti:

7.1.1.1. 10 kV įrenginiams, KSSRS, NSSRS, MRA įtaisams ir valdymo bei ryšio įrangai modulinį – karkasinį pastatą ant polių;

7.1.1.2. lietaus vandens nuvedimą;

7.1.1.3. darbinį ir avarinį apšvietimą patalpose;

7.1.1.4. automatinį elektrinį šildymą;

7.1.1.5. priverstinę vėdinimo ir dūmų ištraukimo ventiliacijos sistemos valdomos automatikos;

7.1.1.6. inverterinio kondicionieriaus sistemą valdymo patalpoje;

7.1.1.7. išorines duris su vidaus momentinio atsidarymo įtaisu, ABLOY spyna su unifikuotu cilindrinio užrakto mechanizmu ir vidines duris tarp uždarųjų skirstyklių ir valdymo pulto;

7.1.1.8. naują žeminimo įrenginį, naudojant giliųjų žemintuvų technologiją;

7.1.1.9. kontrolinių kabelių kanalus;

7.1.1.10. žaibosaugos įrenginius pastato bei lauko įrenginių apsaugojimui;

7.1.1.11. pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą, teritorijos aptvėrimą, įvažiavimo vartus, vartelius;

7.1.1.12. T-1 galios transformatorių pamatus (tinkamus 16 MVA galios transformatoriui) alyvos surinkimo aikštelę bei alyvos rezervuarą (diametras – 2 m). Alyvos rezervuaras turi būti su nuotekų avarinio lygio davikliu su signalo perdavimu į TSPĮ;

7.1.1.13. 110 kV galios transformatoriaus T-1 neutralės viršįtampių ribotuvą ir neutralės skyriklį, plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;

7.1.1.14. nereikalingų įrenginių bei senų gelžbetoninių ir plieninių konstrukcijų išmontavimą. Statybos ir kitų atliekų utilizavimą, metalo laužo pridavimą ir privalomos dokumentacijos pildymą;

7.1.1.15. numatyti pirmines gaisro gesinimo priemones prie T-1 pagal BPST-2010 ir PST-08-99 reikalavimus;

7.1.1.16. vietas gaisrinei technikai žeminti;

7.1.1.17. 24 kV įvadinių kabelių prie T-1 konstrukcijas bei pamatus joms;

- 7.1.1.18. 10 kV kompensacinę ritę, kompensacinės ritės - savųjų reikmių transformatorių bei vienpolį skyriklį, cinkuotas plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.1.19. apsauginei signalizacijai įjungti/išjungti turi būti suprojektuoti valdymo pulteliai modulinio pastato patalpoje, tvirtinami lengvai prieinamose vietose ir įjungiantys/išjungiantys signalizaciją prie durų visose zonose vienu metu. Duryse turi būti suprojektuoti elektromechaniniai kontaktai, reaguojantys į durų atidarymą. Pastate turi būti suprojektuoti davikliai, reaguojantys į dūmus ir gaisro židinių atsiradimą. Davikliai turi būti jungiami į atskiras zonas (nedubliuojant). Suprojektuoti AGS įjungimo/išjungimo valdymą iš SCADA/DMS;
- 7.1.1.20. įrengti naują pastotės tvorą;
- 7.1.1.21. PVP ir 10 kV USĮ patalpose po vieną stendą dviejų A2 formato dydžio TP schemų pakabinimui;
- 7.1.1.22. Stalą ir dvi kėdes USĮ patalpoje;
- 7.1.1.23. numatyti esamo grunto privažiavimo kelio prie pastotės remontą, įrengiant žvyro skaldos dangą ir vandens pralaidą.

7.1.2. Reikalavimai statybinei daliai:

- 7.1.2.1. modulinis-karkasinis pastatas projektuojamas tokio dydžio, kad įranga būtų išdėstoma optimaliai, nepaliekant pastate nereikalingų erdvių (išskyrus narvelių rezervines vietas). Pastato cokolinės dalies aukštis – 1,2 m. Pridedami AB ESO patvirtinti techniniai reikalavimai;
- 7.1.2.2. prie lauko durų laiptų konstrukcija iš cinkuoto plieno;
- 7.1.2.3. Pastato viduje turi būti įrengtas avarinis ir darbinis apšvietimas, automatinis elektrinis šildymas, ventiliacijos sistema su parametru kontrole. Valdymo patalpoje privalomas inverterinis „split“ tipo kondicionierius $\geq$ A+ klasės;
- 7.1.2.4. pastato atsparumas ugniai pagal SPEIT;
- 7.1.2.5. pastato energinio naudingumo klasė – B;
- 7.1.2.6. ventiliatorių keliamas triukšmas turi neviršyti leistinų higienos normų;
- 7.1.2.7. pastate įrengti atskiras patalpas 10 kV USĮ ir PVP;
- 7.1.2.8. pastato lauko duryse sumontuoti iš vidaus momentinio atidarymo įtaisus, spynas su unifikuotais ABLOY firmos cilindriniais užraktų mechanizmais;
- 7.1.2.9. vidaus kelius projektuoti vieno sluoksnio asfalto dangą VI klasės pagal KPT SDK 07, apie pastatą nuogrindą ir takus iš betoninių trinkelų. Aplink atvirosios skirstyklos įrenginius ir statinius naudoti skaldos dangą, likusioje pastotės teritorijoje – veją;
- 7.1.2.10. T-1 pamatai bei alyvos aikštelė, alyvos rinktuvos su izoliacinės alyvos nutekėjimo kanalais iš galios transformatoriaus alyvos aikštelės turi atitikti aplinkosaugos reikalavimus. Transformatoriaus aptarnavimo aikštelės paviršiai turi būti atsparūs izoliacinei alyvai. Esant galimybei pajungti galimai užterštų nuotekų iš T-1 aikštelės tinklą prie magistralinių nuotekų tinklų, suprojektuoti - naftos produktų atskirtuvą (gaudyklę);
- 7.1.2.11. alyvos lygio signalizaciją su signalo perdavimu į TSPĮ;
- 7.1.2.12. patalpose esamų ir projektuojamų metalo konstrukcijų apsauga, kitos medžiagos turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus;
- 7.1.2.13. kabelių kanalų segmentai perėjimuose per kelius turi būti sustiprinti;
- 7.1.2.14. kabelių užvedimui į narvelius per pastato grindų perdangą turi būti numatyti degimo nepalaikantys plastmasiniai vamzdžiai (įvorės) ir sandarinimo elementai ar priemonės šiltinančios perdengimą;
- 7.1.2.15. visos pastotės atvirosios ir uždarnosios skirstyklos metalo konstrukcijos karštai cinkuotos;
- 7.1.2.16. kabelius žaibosaugos bokštuose kloti įžemintuose metaliniuose vamzdžiuose;
- 7.1.2.17. uždarnosios skirstyklos ir valdymo pulto apsauginę ir priešgaisrinę (technologinę) signalizaciją, duryse įrengiant magnetinius mikrojungiklius;
- 7.1.2.18. priešgaisrinė signalizacija turi blokuoti vėdinimo sistemą gaisro atveju;
- 7.1.2.19. sumontuota įranga ir konstrukcijos turi atitikti EIT reikalavimus;
- 7.1.2.20. atlikti statinio kadastrinių matavimų bylą;
- 7.1.2.21. atlikti statybos užbaigimo procedūras ir pateikti užsakovui statybos užbaigimo aktą.

7.2. 10 kV skirstykla.

7.2.1. Suprojektuoti:

- 7.2.1.1. 10 kV skirstyklą su viena šynų sekcija numatant:
 - 7.2.1.1.1. vieną įvadinį narvelį su jungtuvu;
 - 7.2.1.1.2. vieną savųjų reikmių – kompensacinės ritės transformatoriaus narvelį su jungtuvu;

- 7.2.1.1.3. vieną įtampos transformatoriaus narvelį;
- 7.2.1.1.4. aštuonis linijinius narvelius su jungtuvais;
- 7.2.1.2. vieną automatiškai valdomą sklandaus reguliavimo kompensacinę ritę (150 A) su šuntuojančiu rezistoriumi ir valdikliu;
- 7.2.1.3. vieną savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatorių su 0,4 kV apvija, naudojama prijungti savųjų reikių įrenginiams;
- 7.2.1.4. izoliacinius gaubtus ant savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatorių 10 kV ir 0,4 kV išvadų;
- 7.2.1.5. viršįtampių ribotuvą savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatoriaus neutralės apsaugai;
- 7.2.1.6. kompensacinės ritės vienpolį skyriklį su įžemikliu;
- 7.2.1.7. 24 kV įvadinis kabelius nuo T-1 galios transformatoriaus iki įvadinio narvelio;
- 7.2.1.8. 24 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki atitinkamo narvelio;
- 7.2.1.9. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki KSSRS paskirstymo;
- 7.2.1.10. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 iki KAS. Savųjų reikių atskyrimą AB LITGRID priklausančių įrenginių reikmėms prijungiant jas prie AB ESO kintamosios srovės skydo arba savųjų reikių transformatorių išvadų.

7.2.2. Reikalavimai 10 kV skirstomiesiems įrenginiams:

- 7.2.2.1. 10 kV uždaros skirstyklos sekcijoje turi būti numatyta trys vietos papildomiems narveliams;
- 7.2.2.2. narvelių vežimėliai (atliekantys skyriklio funkciją) bei įžemikliai turi būti su pavaromis valdomomis vietoje ir nuotoliniu būdu iš SCADA (per TSP!);
- 7.2.2.3. 10 kV narveliai turi būti 4 skyrių su armuoto metalo pertvaromis. Aptarnavimo kategorija (IEC62271-200)-LSC2B, pertvarų klasė (IEC62271-200)-PM. Narveliai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.4. narvelių žemosios įtampos skyrių durys turi būti užrakinamos vidine spyna su raktu. Visų narvelių skyrių spynos turi būti vieno tipo;
- 7.2.2.5. narvelių žemos įtampos skyriuose įrengtos apšvietimo lempos turi būti lengvai pakeičiamos;
- 7.2.2.6. narvelių jungtuvai turi būti vakuuminiai su spyruokline-motorine pavara. Vakuuminiai jungtuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.7. nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami narvelio viduje. Nulinės sekos srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Nulinės sekos srovės transformatorių pagrindiniai parametrai: transformacijos koeficientas paskaičiuotas su keičiamu koeficientu, vidinė skylė – ne mažesnė Ø 180 mm;
- 7.2.2.8. 10 kV srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Linijų 10 kV srovės transformatorius parinkti ne mažesnio nominalo nei 300 A. 10 kV srovės transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Visi 10 kV srovės ir įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami, neardant narvelio konstrukcijos;
- 7.2.2.9. 10 kV įtampos transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). 10 kV įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- 7.2.2.10. turi būti numatyta įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonanso pagal įtampos transformatorių gamintojo rekomendacijas (varžos);
- 7.2.2.11. 10 kV narvelių žemosios įtampos skyriuose turi būti sumontuoti bandymo gnybtynai ir numatytos vietos elektros energijos apskaitos skaitiklių įrengimui bei pakloti kabeliai nuo matavimo transformatorių iki bandymo gnybtyno ir nuo jų iki elektros energijos skaitiklio įrengimo vietos. Bandymo gnybtynas turi būti plombuojamas, pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir užtrumpinimui, nulinio laido su „žeme“ sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungimo padėtimi;
- 7.2.2.12. narveliuose turi būti numatyta apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;
- 7.2.2.13. 24 kV kabelių įtampos kontrolė vykdoma vietoje;
- 7.2.2.14. 24 kV galios kabeliai į narvelį turi būti užvedami iš apačios, o šynelių maitinimo ir valdymo kabeliai į žemos įtampos skyrių iš viršaus (nuo kabelių kopėčių);
- 7.2.2.15. 24 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
- 7.2.2.16. turi būti numatyta kabelių fazavimo galimybė, panaudojant įtampos buvimo kabeliuose kontrolės įtaisus;

- 7.2.2.17. vertikalūs linijų skyrikliai su vienu įžeminimo peiliu turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.18. kompensacines rites turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.19. savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatoriai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.20. vienpoliai skyrikliai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Vienpoliai skyrikliai su signalinėmis lempomis signalizuojančios apie įžemėjimo buvimą tinkle;
- 7.2.2.21. viršįtampių ribotuvai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.22. skydiniai matavimo prietaisai turi būti kalibruoti;
- 7.2.2.23. 24 kV kabeliai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.24. kabelių apsaugos juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.25. kabelių signalinės juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.26. vamzdžiai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.2.2.27. visos 24 kV jungiamosios movos turi būti montuojamos už transformatorių pastotės ribų;
- 7.2.2.28. lauko tipo įrenginiai montuojami ant gelžbetoninių pamatų ir cinkuoto metalo konstrukcijų;
- 7.2.2.29. narvelių kabelių ir RAA skyriuose numatyti apšvietimo įrenginius;
- 7.2.2.30. narvelių žymėjimui numatyti triženklį žymėjimą pagal bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;
- 7.2.2.31. šildymo elementus tolygiai išdalinti per visas tris fazes, kad minimizuoti savųjų reikių įtampos iškraipymus.

7.3. Galios transformatoriai.

7.3.1. Suprojektuoti:

- 7.3.1.1. išmontuoti esamą 110/10 kV T-1galios transformatorių TMN-7500/110 (gam. Nr. 68519, 1976 m. su RNT-13) ir jį nuvežti į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23. Transformatorių bendrovės sandėlyje iškrauti ir paruošti utilizavimui. Išleistą izoliacinę alyvą supilti į specialiai saugojimui paruoštą rezervuarą Kauno sandėlyje, Chemijos g. 23. Visi transportavimo, iškrovimo, alyvos išpylimo labai yra Rangovo;
- 7.3.1.2. naują 110/10 kV 10 MVA galios transformatorių su automatinio įtampos reguliavimu;
- 7.3.1.3. 10 kV viršįtampių ribotuvus (antros klasės) galios transformatorių T-1 apsaugai;
- 7.3.1.4. papildomus atraminius izoliatorius prie 110/10 kV 10 kV išvadų su kontaktinėmis šynomis 10 kV kabelių pajungimui;
- 7.3.1.5. įrengti izoliacinius gaubtus ant 10 kV išvadų;
- 7.3.1.6. galios transformatoriaus T-1 neutralės įžemiklį;
- 7.3.1.7. galios transformatoriaus T-1 viršįtampių ribotuvą neutralės apsaugai;
- 7.3.1.8. atlikti galios transformatoriaus bandymus pagal Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis.

7.3.2. Reikalavimai galios transformatoriaus įrenginiams:

- 7.3.2.1. 110/10 kV galios transformatorius turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.2. 10 kV viršįtampių ribotuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.3. atšakų perjungiklio pavara turi būti su BCD kodo palaikymu;
- 7.3.2.4. galios kabeliai prie 110/10 kV galios transformatorių įvadų turi būti prijungti per atraminius izoliatorius arba panaudojant viršįtampių ribotuvus su pakankamu atsparumu laužimui. Taip pat turi būti panaudoti sertifikuoti dempferiai trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Šynų atkarpos turi būti izoliuotos (turi būti naudojama BCIC arba analogiška šynų bei gnybtų izoliavimo sistema).

7.4. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisai.

7.4.1. Suprojektuoti:

7.4.1.1. T-1 mikroprocesorinę relinę apsaugą su IEC 61850 palaikymu (MRA) su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.4.1.2. 10 kV įrenginių MRA su IEC 61850 palaikymu su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. Narveliuose turi būti įrengti atskiri automatiniai jungikliai MRA įtaisui, valdymo grandinėms, pavaros paruošimo varikliui, apšvietimui. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.4.1.3. 10 kV įvadiniam narvelyje elektros kokybės analizatorių. Analizatorius prijungti prie TP ryšio spintos, pajungti įtampos ir srovės matavimų antrines grandines. Analizatorius turi būti integruojamas į ESO Unipower PQSecure centralizuotą elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą (toliau CEEKSS). Jei siūlomas analizatorius yra lygiavėčio funkcionalumo Unipower UP-2210 modeliui, turi būti pateikiamas Unipower gamintojo raštiškas patvirtinimas, kad siūlomas analizatorius bus sėkmingai integruojamas į ESO CEEKSS (Unipower PQSecure stebėsenos sistema) be papildomų virtualių serverių. Kartu su kiekvienu analizatoriumi turi būti tiekiamos reikiamos Unipower PQSecure sistemos praplėtimo licencijos;

7.4.1.4. galios transformatorių įtampos reguliavimo (numatant BCD kodo palaikymą) valdiklį ir kompensacinės ritės valdiklį su CI funkcija su IEC 61850 palaikymu;

7.4.1.5. optinę elektros lanko apsaugą 10 kV narvelių kabelių skyriuose su optiniais davikliais. Kabelių skyrių optinė elektros lanko apsauga turi būti integruota į MRA terminalus;

7.4.1.6. 10 kV šynų optinę elektros lanko apsaugą su optine kilpa;

7.4.1.7. nuotolinį MRA monitoringą, numatant visą reikiamą programinę bei aparatinę įrangą. Monitoringo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams su pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatoriais;

7.4.1.8. suskaičiuoti T-1 RAA diferencinių apsaugų nuostatus;

7.4.1.9. numatyti diferencinės apsaugos ir srovinių apsaugų maksimalios komplektacijos atsarginius RAA terminalus bei įtampos reguliavimo valdiklį.

7.4.2. Reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos įtaisams:

7.4.2.1. MRA įtaisai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.4.2.2. MRA įtaisai turi būti sumontuoti narvelių žemosios įtampos skyriuose;

7.4.2.3. kiekvienam MRA įtaisui turi būti pateikiami funkcinų galimybių aprašymo failai (ICD failai);

7.4.2.4. MRA įtaisai privalo turėti dvi komunikacijos sąsajas informacijos mainams IEC 61850 protokolu. Bet kurio įtaiso atjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įtaisų ir valdymo sistemos;

7.4.2.5. kiekvieną MRA įrenginį atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu. MRA su komutatoriais jungiami optiniais kabeliais;

7.4.2.6. MRA įtaisai prie PDT komutatorių jungiami žvaigždės principu;

7.4.2.7. MRA įtaisai turi turėti laiko sinchronizaciją (pagal IEC 61850 protokolo reikalavimus);

7.4.2.8. visi MRA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą ir atskirų nustatymų keitimas grupėse vykdomas perduodant vieną komandą iš TSPĮ, arba ESO SCADA/DMS, arba Šiaulių regiono Pastočių eksploatavimo komandos kompiuterio;

7.4.2.9. MRA turi turėti savyje įrenginio, kurį saugo, komutacinių aparatų mnemoschemą ir padėčių indikaciją;

7.4.2.10. visi MRA įtaisai turi turėti sutrikimų bei įvykių registratorius;

7.4.2.11. MRA įtaisai turi atlikti JRĮ, ARĮ, ŠA, ADN, DAKĮ, NA, NAKĮ funkcijas;

7.4.2.12. jungtuvo rezervavimo įtaisas (JRĮ) atskiras vienam jungtuvui įtaisas, kuris išjungia „aukščiau“ esantį jungtuvą, jei pažeidimas nebuvo likviduotas. JRĮ išjungimui ant 10 kV narvelio RAA spintos durelių turi būti sumontuotas raktas, su jo padėties signalo perdavimu į TSPĮ;

7.4.2.13. MRA įtaisai turi nustatyti įžemėjusią liniją kompensuotame tinkle, turi užtikrinti trumpųjų jungimų atjungimą be delsos jungtuvo jungimo metu, turi nustatyti trumpojo jungimo vietą linijoje;

7.4.2.14. visi MRA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSPĮ ir ESO SCADA/DMS;

7.4.2.15. visi MRA įtaisai privalo turėti vietinio ir nuotolinio valdymo perjungimą. Turi būti uždraustas nuotolinis valdymas įjungus narvelio jungtuvo vietinį valdymą;

7.4.2.16. komutavimo aparatų valdymas bei nuostatų keitimas apsaugotas slaptažodžiu;

7.4.2.17. numatyti MRA terminalų programinę ir aparatinę įrangą relių konfigūravimui, testavimui, įvykių analizei. Visa programinė įranga pateikiama su licencijomis. Jei bendrovė turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama. Visi brėžiniai pateikiami AutoCAD formatu;

7.4.2.18. MRA įtaisai turi atlikti matavimų indikaciją vietoje bei matavimų perdavimą į TSPĮ ir AB ESO SCADA/DMS;

7.4.2.19. visos reikiamos blokuotės, loginė 10 kV šynų apsauga, JRI, ARI, NA, NAKI atliekama GOOSE komandų pagalba;

7.4.2.20. MRA vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą;

7.4.2.21. numatyti aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninėje specifikacijoje ir sąmatoje apmokymai turi būti išskirti atskira eilute. Priklausomai nuo tiekiamos įrangos užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursas ar ne;

7.4.2.22. pastotės pridavimo metu turi būti pateikiamas bendras pastotės konfigūracinis failas (SCD failas), bei individualus kiekvieno MRA terminalo konfigūracinis failas (CID failas);

7.4.2.23. 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 išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte;

7.4.2.24. Sudaryti struktūrines schemas:

7.4.2.24.1. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

7.4.2.24.2. RAA funkcijų loginių tarpusavio sąveikų GOOSE žinutėmis funkcinė schema;

7.4.2.24.3. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinė schema;

7.4.2.25. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinė schema.

7.4.3. Matavimai, signalai ir valdymo komandos:

7.4.3.1. informacijos perdavimą pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros tinklo tarnybos direktorius – generalinio direktoriaus pavaduotojo 2013-10-07 d. nurodymu Nr.357 patvirtintą signalų sąrašą.

7.5. 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių paskirstymo įrenginiai.

7.5.1. Suprojektuoti:

7.5.1.1. dviejų sekcijų 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių paskirstymo skydą;

7.5.1.2. 0,4 kV įvadiniai ir sekciniai automatiniai jungikliai su motorine pavara plug-in tipo, numatyti papildomus signalinius kontaktus;

7.5.1.3. 0,4 kV ARI automatika su schemos atstatymu panaudojant atskirą valdiklį. ARI maitinimo įtampa 230 V AC;

7.5.1.4. paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;

7.5.1.5. numatyti elektros energijos apskaitos skaitiklių pastatymo vietas, numatant visas reikiamas grandines iki jų. Suprojektuoti srovės transformatorių, bandymo gnybtynus ir visas reikiamas grandines;

7.5.1.6. daugiavertinius energijos matavimo keitiklius su vietine matavimų indikacija bei matavimų perdavimu į TSPĮ;

7.5.1.7. apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;

7.5.1.8. skydelis testavimo įrangos maitinimui su 32 A trifazė ir dvi 16 A vienfazės rozetės;

7.5.1.9. vietinė šviesinė signalizacija automatinių jungikliu atjungtai padėčiai signalizuoti;

7.5.1.10. savųjų reikmių atskyrimą AB LITGRID turtas priklausančių įrenginių reikmėms.

7.5.2. Reikalavimai 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių įrenginiams:

7.5.2.1. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.5.2.2. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;

7.5.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;

7.5.2.4. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;

7.5.2.5. visi 0,4 kV skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir derinti;

7.5.2.6. skyduose turi būti sumontuota nulinė ir žemėjimo šyna;

- 7.5.2.7. po ARĮ veikimo schema turi atsistatyti į normalią padėtį. Turi būti numatytas režimo raktas ARĮ funkcijai išjungti;
- 7.5.2.8. įvadiniai automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti skirtingose skydo panelėse
- 7.5.2.9. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;
- 7.5.2.10. savų reikmių šynų maitinimas turi būti užtikrinamas visais tinklo režimo atvejais, kada yra įtampa 10 kV šynose;
- 7.5.2.11. 0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti;
- 7.5.2.12. visi matavimo prietaisai sumontuoti paskirstymo skyde turi būti kalibruoti;
- 7.5.2.13. matavimo prietaisai turi būti skaitmeniniai;
- 7.5.2.14. prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką.

7.6. Nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiai.

7.6.1. Suprojektuoti:

- 7.6.1.1. dviejų sekcijų 110 V DC skirstomąjį skydą;
- 7.6.1.2. uždaro proceso neaptarnaujamą 110 V akumuliatorių bateriją;
- 7.6.1.3. du akumuliatorių baterijos kroviklius dirbančius pakaitiniame režime;
- 7.6.1.4. apsaugą nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių.

7.6.2. Reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiams:

- 7.6.2.1. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.6.2.2. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.6.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.6.2.4. visi 110 V DC skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti;
- 7.6.2.5. OPzV tipo neaptarnaujama sumontuota iš 2 V monoblokų akumuliatorių baterija turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Akumuliatorių baterija turi būti montuojama atskiroje spintoje;
- 7.6.2.6. akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje dalyje ir viršutinėje dalyje;
- 7.6.2.7. baterijos monoblokus montuoti gnybtais į priekį, turi būti laisvas priėjimas prie gnybtų matavimų atlikimui;
- 7.6.2.8. baterijos įkrovikliai turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.6.2.9. du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30 % atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Krovikliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje;
- 7.6.2.10. visi matavimo prietaisai sumontuoti nuolatinės srovės savųjų reikmių skyde turi būti kalibruoti;
- 7.6.2.11. NSSRS skydo sekcijas atskyrus skyrikliu neturi likti galvaninio ryšio tarp lygintuvų, matavimo ir valdymo grandinių;
- 7.6.2.12. kiekviena NSSRS skydo sekcija turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę;
- 7.6.2.13. turi būti numatyta baterijos sveikumo (simetrijos) kontrolė. Kontroluojama baterijos grandinės sveikumas (baterijos simetrija) ne didesniais nei 12 V nominalios įtamos intervalais;
- 7.6.2.14. akumuliatorių įkrovikliams turi būti taikoma 3 m. garantija;
- 7.6.2.15. prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką;
- 7.6.2.16. kontroliniai ir galios kabeliai į skydus užvedami per viršų.

7.7. Valdymo sistema.

7.7.1. Suprojektuoti:

- 7.7.1.1. Remiantis ESO Tipiniais reikalavimais teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginiams (TSPĮ) suprojektuoti ir rengti specializuotą pramoninį įrenginį informacijos surinkimui, stebėjimui bei valdymui iš MRA įrenginių ir perdavimui į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;
- 7.7.1.2. TSPĮ įdiegimą į TLAN tinklo segmentus panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;
- 7.7.1.3. Laiko sinchronizavimo įrenginį įdiegimą panaudojant IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus;
- 7.7.1.4. Informacijos mainų protokolas TLAN tinkle - IEC 61850 (Edition1 bei Edition2 revizijas);
- 7.7.1.5. Signalų sąrašus ir suderinti su Užsakovu atstovais;
- 7.7.1.6. TSPĮ maitinama iš dviejų sekcijų 110 V nuolatinės srovės savųjų reikmių paskirstymo skydo, su įtampos sekimo automatika bei automatiniu persijungimu iš vienos sekcijos į kitą (ARĮ) bei nuotolinę persijungimo signalizaciją į AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemą. ARĮ funkcijos gali būti įrengtos TSPĮ spintoje;
- 7.7.1.7. informacijos mainus, valdymą, informacijos atvaizdavimą į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos, atitinkamai išplečiant. Naudojamas IEC 60870-5-104 (SLAVE) protokolas;
- 7.7.1.8. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga programinė ir aparatinė įranga, diegimo paslaugos ir darbai. Meškučių TP TSPĮ konfigūravimui, kompleksiniam testavimui iš/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;
- 7.7.1.9. užsakovas atlieka AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos duomenų bazių, įvykių sąrašų, avarijų sąrašų, DMS valdymo schemų, DMS papildomų signalų langų pakeitimus, pagal Rangovo paruoštą ir su Užsakovu suderintą projektą;
- 7.7.1.10. TSPĮ įrangos Tiekėjas pateikia būtinas atsargines dalis priklausomai nuo tiekiamos įrangos komplektacijos. Tiekiamų atsarginių dalių specifikacija turi būti pateikta pasiūlyme suderinimui su Užsakovu (turi būti pasiūlyta po vieną vienetą visų modulių, kurie įeina į TSPĮ);
- 7.7.1.11. TSPĮ įrangos Tiekėjas pateikia būtina reikalinga programinė įranga, privalomos licencijos arba licencijų raktai informacijos srautų stebėjimui, valdymui, konfigūravimui tarp MRA TLAN segmente.
- 7.7.1.12. išmontuoti esamą TSPĮ spintą, NMŠ, skiriamąjį transformatorių ir pristatyti į Užsakovo sandėlį. Demontuota įranga turi būti nepažeista ir tinkama tolimesnei eksploatacijai.
- 7.7.1.13. Demontuoti esamą ryšių namelį ir pristatyti į Užsakovo sandėlį.

7.8. Reikalavimai telekomunikacijų daliai:

7.8.1. Suprojektuoti:

- 7.8.1.1. remiantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ Techniniais reikalavimais technologinio duomenų tinklo (TLAN) įrengimą naujose arba rekonstruojamuose Energijos skirstymo operatoriaus (ESO) objektuose duomenų perdavimo tinklo mazgą;
- 7.8.1.2. informacijos mainai bus vykdomi per TELIA MPLS paslaugą. Numatyti reikiamą spintą TELIA ryšio įrangos sumontavimui;
- 7.8.1.3. veikiančią Technologinį lokalų tinklą (TLAN), taip, kad būtų užtikrintas kokybiškas ir patikimas valdymo sistemų (ESO DMS), balso (VoIP), operatyvinių pokalbių (ORS) automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemos (AEEAS), MRA stebėjimo segmentas bei neprioritetinių duomenų perdavimas;
- 7.8.1.4. pastotės TLAN segmentus VLAN, kurie užtikrintų nepriklausomą kiekvieno segmento srautų virtualinį atskyrimą bei maršrutizavimą;
- 7.8.1.5. su TLAN komunikacijos įrengimu susiję projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje;
- 7.8.1.6. techninį projektą paruošti ir suderinti su visomis suinteresuotomis šalimis projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje.
- 7.8.1.7. išmontuoti esamą radijo ryšio įrangą, anteninę-fiderinę įrangą, spintą su filtrais ir pristatyti į Užsakovo sandėlį. Demontuota įranga turi būti nepažeista ir tinkama tolimesnei eksploatacijai.

7.9. Automatizuota elektros energijos apskaitos sistema.

7.9.1. Suprojektuoti:

- 7.9.1.1. suprojektuoti duomenų, iš visų projektuojamų elektros energijos skaitiklių (įskaitant ir rezerviniuose narveliuose ateityje įrengiamus), perdavimą į AB ESO AEEAS;
- 7.9.1.2. AEEAS įrangos užmaitinimą iš 230 V AC įtampos tinklo;
- 7.9.1.3. skaitiklių pirmosios srovės kilpos (CL1) prie AEEAS įrangos turi būti pajungiamos per srovės kilpos gnybtynus, pritaikytus skaitiklio srovės kilpos atjungimui, nenaudojant papildomų įrankių;

- 7.9.1.4. srovės kilpos gnybtinai turi būti įrengiami kiekviename narvelyje ar spintoje šalia skaitiklio;
- 7.9.1.5. numatyti visų pajungtų prie AEEAS įrangos skaitiklių srovės kilpų apsaugą nuo viršįtampių, įvertinant ir reikiamo kiekio viršįtampių apsaugų pateikimą esamai AEEAS įrangai;
- 7.9.1.6. suprojektuoti iš pastotės AEEAS įrangos duomenų perdavimą į AB ESO AEEAS per Ethernet tinklą bei sukonfigūruoti AB ESO AEEAS duomenų priėmimui per Ethernet tinklą;
- 7.9.1.7. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga įranga, visos reikalingos paslaugos ir darbai (išplėtimas, AEEAS įrangos konfigūravimo ir testavimo darbai) reikalingi projekto įgyvendinimui;
- 7.9.1.8. su elektros energijos apskaita bei AEEAS įrengimu susiję projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje.

7.10. 10 kV elektros linijos.

7.10.1. Suprojektuoti:

- 7.10.1.1. S-120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 200/2 (atrampa Nr. 200/2 lieka, tačiau prie jos įrengiamas nauja atrampa su paramščiu), naujai atramai numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais ir nuo atramos Nr. 200/2 iki Mš-302. Išmontuoti 10 kV OL atr. Nr. 206/2 - 207/1 ir 200/2 – 206/12;
- 7.10.1.2. S-120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 400/4 (atrampa Nr. 400/4 lieka, tačiau prie jos įrengiamas nauja atrampa su paramščiu), naujai atramai numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.3. S-120 mm² 24 kV KL nuo TP iki esamos 10 kV KL OLS Mš409-Mš409 sujungiant jungiamąja mova;
- 7.10.1.4. S-120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 100/4 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 100/4 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.5. 120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 700/5 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 700/5 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;
- 7.10.1.6. 120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 600/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.7. 120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 500/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.8. 120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 800/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu) sumontuojant viršįtampių ribotuvus;
- 7.10.1.9. S-120 mm² 24 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 300/3 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 300/3 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais.
- 7.10.1.10. Reikiamo skerspjūvio 0,4 kV KL nuo Mš-302 0,4 kV PJ iki Meškuičių TP kintamosios srovės savųjų reikmių skydo.

7.10.2. Reikalavimai 10 kV elektros linijoms:

- 7.10.2.1. 24 kV kabelius pastotės teritorijoje kloti žemėje;
- 7.10.2.2. 24 kV kabeliai, galinės jungiamosios movos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;
- 7.10.2.3. 10 kV vertikalūs skyrikliai, tvirtinimo konstrukcijos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;
- 7.10.2.4. 10 kV viršįtampių ribotuvai montuojami atramose, turi būti lauko tipo ir atitikti AB ESO techninius reikalavimus.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

- 8.1. vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengti atskiras techninio projekto bylas;
- 8.2. į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;
- 8.3. techninėse specifikacijose įrašyti, kad rangovas atliks vykdomų objektų, inžinierinių tinklų geodezines išpildomasias nuotraukas;
- 8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui, registravimui VĮ Registro centras;
- 8.5. parengti detalų rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje;
- 8.6. techninio projekto medžiaga turi būti pateikta elektroniniame formate. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*].dwg], *.pdf), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;
- 8.7. paruoštą techninį projektą (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui;
- 8.8. Projekto rengimo metu išaiškėjus būtinybei, nustatyta tvarka gauti statybą leidžiantį dokumentą ir jį pateikti Projekto vadovui.

PRIDEDAMA:

1. Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms <http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekejams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html>;

Tinklų technologijų skyriaus vadovas

Pastorių eksploatavimo skyriaus vadovas

Veiklos aptarnavimo komandos
vyresnysis specialistas

Valdymo sistemų skyriaus vadovas

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: **29712-2021**

Užsakovas: UAB „ENERGETIKOS PROJEKTAI“
Objektas: Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos m.,
Raseinių r. sav.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai
Geotechninė kategorija: Antra
Ataskaitos išleidimo data: 2021 m. rugsėjo mėn.

Rangovas: UAB „Geoconsulting“

L.e.p.direktorius

Projekto vadovas

KLAIPĖDA, 2021

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
Aiškinamasis raštas.....	4
1. ĮVADAS.....	4
2. DARBŲ METODIKA.....	4
3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ.....	6
4. GEOLOGINĖ SANDARA.....	6
5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	6
6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI.....	6
7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS.....	7
8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI.....	8
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	8
10. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	9

TEKSTINIAI PRIEDAI

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	11
Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	12
Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	13
Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinės patikros.....	14
Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	17
Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	18

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 Tyrimų ploto schema vietovėje	
2.1 Planas su tyrimų vietomis	
3.1-3.2 Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis	
4.1 Inžinerinis geologinis pjūvis	

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav. inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 2-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 2 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis sluoksnis (pd IV), viršutiniojo Pleistoceno Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai (f III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl). Tyrimų metu paviršinis gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,7 – 1,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (81,5 – 81,6 m abs. a.). Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių pagrindinių savybių būdingosios vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių būdingosios vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\bar{q}_c$, MPa	γ , kN/m ³	ϕ' , °	E, MPa
1	Mg	t IV	Mg	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui			
2	Hu	pd IV	Hu	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui			
3	Sa	f III bl	grsiSa	13.4	-	36.8	41.7
4	Cl	g III bl	saCIL	3.9	-	-	34.9
5			saCIL	7.1	22.3	-	56.3
6			saCIL	17.5	-	-	105.3

2 lentelė. Statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumas pagal [1]

1. Geomorfologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Reljefo genetinių tipų skaičius	1–2	3–4	>4
Technogeniniai reljefo pokyčiai	nėra	nedideli pokyčiai	labai pakeistas reljefas
Žemės paviršiaus nuolydžiai, ⁰	<10	10–25	>25
Erozinės, termokarstinės, sufozinės ir kitos neigiamos reljefo formos	nėra	yra nedaug ir mažų	yra daug ir didelių
Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų, m	>100	100–50	<50
2. Geologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Podirvio sluoksnio (žemio) genezė	ikikvarterinės uolienos, pagrindinė morena, fluvio-glacialiniai, senojo aliuvio, vagos aliuvio dariniai	hipergeninė morena, limnoglacialiniai, jūriniai, eoliniai, aliuviniai dariniai	sukarstėję ikikvarterinės uolienos, kraštiniai dariniai, senvagių aliuvio, biogeninės ir technogeninės nuogulos
Žemio grunta	Žvyras, smėlis, moreninis molis ir dulkis (jų atmainos), uoliena	molis, juostinis molis, aliuvinis molis ir dulkis, įdūlėjusi uoliena	dumblas, sapropelis, durpės, dribsmėlis, technogeniniai dariniai
Skirtingų litologinių tipų sluoksnių skaičius	<3	3–5	>5
Ikikvarterinių sluoksnių uolienos	nėra	gali būti	yra sukarstėjusių ar sudūlėjusių
Sąlygiškai silpnai sluoksniai	nėra	slūgso viršutinėje pjūvio dalyje ir nedidelio storio	slūgso giliau ir didelio storio
Supiltinės, suplautinės ar perkastos stromės	nėra	planingai suformuotos, sutankintos ar sutankėjusios	betvarkės, nesutankintos ar nesutankėjusios
Sluoksniuotumo pobūdis	horizontalūs ir subhorizontalūs ištisiniai sluoksniai	įkypį nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreliefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleojrėžių
3. Hidrogeologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m	>3	2–3	<2
Galima požeminio vandens lygio kitimo amplitudė, m	<0,5	0,5–1	>1
Vandeningojo sluoksnio išplitimas	vienodas, ištisinis	diskretus, nevienodo storio	komplikuotas, sudėtingas
Duomenys apie požeminio vandens korozinį agresyvumą	vanduo neagresyvus	nustatytas silpnas agresyvumas	vanduo agresyvus
Drenažo įrenginiai ar vandens turintys vamzdiniai	nėra	yra veikiantys, hidrauliškai išbandyti	neaišku arba yra netvarkingi ar neveikia

Sluoksnių vandens laidumas	vandenspara	nedidelis	didelis ar labai nevienodas
Spūdinio vandeningojo sluoksnių slūgsojimo gylis ir hidrostatinis spūdis	spūdinio sluoksnių nėra	gylis per 20 m, piezometrinis lygis giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus	gylis mažesnis nei 20 m, piezometrinis lygis mažesniame nei 2 m gylyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiais vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika
Požeminio vandens iškrovos zona, šaltiniai, versmės	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype
4. Geodinaminės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Seismingumas pagal EMS 98	iki 3 balų	iki 6 balų	daugiau kaip 6 balai
Karstinio proceso apraiškos ir reiškiniai	nėra	nėra	yra
Nuošliaužos, kitos šlaitų stabilumo pažeidos	nėra	stabilizuotos	aktyvios
Kiti geodinaminiai procesai ir reiškiniai	nėra	lokalūs	intensyvūs
Statinių deformacijos	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype

Pastaba: paryškinta ta lentelės grafa, kuri tiksliausiai apibūdina sklypo sąlygas.

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav. inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame projektuojamas/rekonstruojama transformatorių pastotė, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Lauko darbai atlikti š. m. liepos mėn. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Linas Kundrotas – lauko darbai;
- Gręžimo meistras Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Inž. geologas Deividas Brokas – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos ruošimas.

Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 2 – ose vietose (2 grafinis priedas), kur sraigtiniu būdu gręžti gręžiniai, paimti 2 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Lauko darbų, vykdančių statinio zondavimo bandymą, viršutinis grunto sluoksnis buvo pragręžtas dėl gausių riedulių. Statinio zondavimo bandymas nutrauktas 4,2- 4,3 m gylyje atsirėmus į labai stiprius smulkius glacialinius gruntus su žvirgždu ir gargždu.

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atsioki“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 75kN, traukimo jėga 80kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, paviršinė movos trintis, vandens porinis slėgis (u_2 tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „substraction“ tipo zondo S10CFIIP.S20184 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiname priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32mm, ilgis 1m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-M34);

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1:2005 reikalavimus [4].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu gręžimo staklėmis VTX800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo grunto traukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisiais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis, kietųjų dalelių tankis* (smulkūs gruntai)
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1 - 5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminį gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais (granulimetrine sudėtimi) bei geotechninio zondavimo (CPT) duomenimis. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal granulimetrinę sudėtį [3] ir priskyrimas vienam iš gruntų tipų – rupiam arba smulkiam [6].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho * g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

g – laisvojo kritimo pagreitis [m/s²]

ρ – gamtinis tankis [Mg/m³]

2. Efektviosios vidinės trinties kampas ϕ' (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams) [5]:

$$\phi' = 23 + 13.5 \lg(q_c), [5]$$

3. Deformacijų modulis E_o skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E_o = q_c;$$

Labai puriam smėliui ir žvyru

$$E_o = 1,5 q_c;$$

Puriam smėliui ir žvyru, bei dirbtinai tankintam gruntui

$$E_o = 3,0 q_c;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui ir žvyru

$$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71};$$

Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

$$\text{kai } q_c < 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 10,0 q_c;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 12,0 \cdot q_c^{0,8};$$

Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui

$$E_o = 7,0 q_c;$$

Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniam dulkiui

$$E_o = 5,0 q_c;$$

Moliui be priemaišų (CI)

$$E_o = 8,2 q_c - 3,1.$$

Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio būdingoji vertė q_{emin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tyrimų objektas yra Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Gėluvos apskalautos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo abs. a. sklype yra apylygis ir yra apie 83,3 m (pagal gręžinių altitudes).

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis sluoksnis (pd IV), fluvio-glacialiniai (f III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Technogeninius (t IV) darinius, nustatytus ties gręžiniu Nr. 2 iki 0,2 m gylio, sudaro asfaltbetonis ir smėlis (Mg).

Augalinį sluoksnį (pd IV), nustatytą ties gręžiniu Nr. 1 iki 0,2 m gylio, sudaro dirvožemis (Hu).

Fliuvioglacialinius (f III bl) darinius sudaro žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa) su rieduliais. Šių darinių padas nustatytas 1,7 – 1,9 m gilyje.

Glacialinius (g III bl) darinius sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su vandeningais smėlio lėšiais. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Šio sluoksnio padas 6,0 m gylio gręžiniais nepasiektas.

Detaliau gruntų slūgsojimas pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (3.1-4.1 grafiniai priedai).

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas abiejuose gręžiniuose 1,7 – 1,8 m (81,5 – 81,6 m abs. a.) gilyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vandens talpina fluvio-glacialiniai dariniai ir smėlio lėšiai, esantys smulkių glacialinių darinių vršutinėje dalyje. Kaip aptinė vandenspara tarnauja nuo maždaug 2,5 m gylio esantys labai stiprūs smulkūs glacialiniai dariniai (be smėlio lėšių).

Lietingais laikotarpiais ir polaidžio metu aeracijos zonoje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės (gali visai išdžiūti), o drėgnuojų pakils. Statybos metu iškasose gali kauptis kritulių ir gruntinis vanduo.

6. GRUNTŲ SUDETIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus tyrimų medžiagos analizę, išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1,2:2018)
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): asfaltbetonis ir smėlis, nustatytas tik ties gręžiniu Nr. 2 iki 0,2 m gylio.
IGS 2	Augalinis sluoksnis: dirvožemis (Hu), nustatytas tik ties gręžiniu Nr. 1 iki 0,2 m gylio.
IGS 3	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), gelsvai rudas, su riedulių priemaiša, drėgnas-vandeningas, tankus. Šis gruntas nustatytas iki 1,7 – 1,9 m gylio. Būtina atkreipti dėmesį, kad, atliekant statinio zondavimo bandymą, viršutinė sluoksnio dalis buvo pragręžta, dėl gausių riedulių. Arčiau paviršiaus, šis gruntas gali būti puresnis.
IGS 4	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, viršuje su vandeningais smėlio lėšiais, stiprus. Šis gruntas nustatytas tik ties gręžiniu Nr. 2 1,9 – 2,5 m gylyje.
IGS 5	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, labai stiprus. Šis gruntas nustatytas iki 4,1 m gylio.
IGS 6	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, labai stiprus. Šis gruntas nustatytas nuo 4,1 m gylio, o sluoksnio padas iki 6,0 m gylio nepasiektas. Būtina atkreipti dėmesį, kad statinio zondavimo bandymo metu, zondas atsirėmė į žvirgždą ir gargždą viršutinėje sluoksnio dalyje.

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 4 lentelėje.

4 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	σ_p , MPa	n	S	$q_{cm,gr}$, MPa	γ , kN/m ³	ρ , Mg/m ³	ρ_d , Mg/m ³	w, %	w_L , %	w_{cr} , %	I_{sh} , %	I_{sh} vnt.d.	ϕ'_r , °	E, MPa
1	Mg	t IV	Mg	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui													
2	Hu	pd IV	Hu	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui													
3	Sa	f III bl	grsiSa	13.4	21	7.50	10.6	-	-	2.66*	4.8*	-	-	-	-	36.8	41.7
4	Cl	g III bl	saCIL	3.9	61	0.50	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
5			saCIL	7.1	352	1.87	6.9	22.3	2.27*	2.69*	10.3*	21.6*	11.5*	10.1*	-0.12*	-	56.3
6			saCIL	17.5	25	7.19	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.3

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, reikėtų įvertinti aukštą gruntinio vandens lygį.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų objektas yra Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav.. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Gėluvos apskalautos moreninės lygumos mikrorajonui.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis sluoksnis (pd IV), fluvioglacialiniai (f III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.
3. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas abiejuose gręžiniuose 1,7 – 1,8 m (81,5 – 81,6 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
4. Sklypo geologiniame modelyje išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (4 grafinis priedas), o fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
5. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, reikėtų įvertinti aukštą gruntinio vandens lygį.
6. Tyrimų sklype išskirti IGS 1-2 yra netinkami pamatų pagrindui. Pamatus būtina įgilinti žemiau sezoninio įšalo zonos arba kitaip apsaugoti nuo šio poveikio.
7. Statybos sklypo geodinaminės sąlygos – paprastos, geomorfologinės ir geologinės sąlygos – vidutinio sudėtingumo, o hidrogeologinės sąlygos – sudėtingos.
8. Reikia atkreipti dėmesį, kad atliekant statinio zondavimo bandymą viršutinis gruntuo sluoksnis buvo pragręžtas (iki 1,6 – 2,1 m gylio) dėl gausių riedulių. Taip pat bandymas buvo nutrauktas ties 4,2 – 4,3 m gyliu atsirėmus į žvirgždą ir gargždą labai stipriuose smulkiuose moreniniuose gruntuose.
9. Tyrimų sklype išskirti vandeniu prisotinti smėlio gruntai gręžskylėse užslinks, todėl polinių pamatų statybai rekomenduojame naudoti CFA polių įrengimo metodą.
10. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Inž. geologas

10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikaivimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikaivimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653

TEKSTINIAI PRIEDAI

PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
ekogeologinį kartografavimą,
geologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.

Projektuojamo statinio pavadinimas: Ariogalos 35/10 kV transformatorių pastotė.

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Raseinių r. sav., Ariogala, Taurupio g. 24.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el.paštas):
UAB „Energetikos projektai“, Islandijos pl. 217-8, LT-49165 Kaunas, tel.: +370 615 68525, el.
paštas: tomas.danielius@enpro.lt.

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis: elektros įrenginiai / kilnojami daiktai, gamybos, pramonės (energetikos) paskirties pastatas.

Statinio kategorija: nesudėtingasis statinys.

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos): -

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: 35/10 kV galios transformatorius (elektros įrenginys) – svoris apie 15 t, aukštis iki 5 m, gamybos pramonės (energetikos) paskirties pastatas – iki 80 kv. m.

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X: 6126137, Y: 466676

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6126143	466656
2	6126157	466666
3	6126133	466697
4	6126118	466686

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: -

Užsakovas: UAB „Energetikos projektai“, Tomas Daničius 2021-06-18
V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „Energetikos projektai“, Renatas Jančiauskas 2021-06-18
V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas): 2021-06-18
V., pavardė, parašas, data

Tyrimų taškų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės, m		Altitudės, m
	X	Y	Z
1	6126146	466668	83,3
2	6126129	466691	83,3

Koordinatų sistema – valstybinė (LKS'94)
Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

500 / 131001-407 / 3

World's first manufacturer
of CPT equipment

Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Liepug 54, 3 Korp
Serial no.	131001-407		92106 Klaipėda LT
Calibration date	30/Jan/20		Lithuania
Print date	30/Jan/20		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00000	00000	0,0000	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
2	0,000	00001	00001	0,0033	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	☒	1000	1000	0000	0,00	Alarm	☒
I	Cycle counter	☒						
S	System time (sec)	☒						
H	System time (1/100 sec)	☒						

Calibration instrument(s)
Calibrator Fluke 715

Certificate number(s)
190904-14946

Date(s)
05/Apr/19

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 131001-407 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated by

Date
Approved by

Signature

Signature

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to Metaalunie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

AS10CFIIP.S20184 / 001

Cone number AS10CFIIP.S20184
Kind of cone Subtraction
Calibration date 29-Jun-2021Client UAB Geoconsulting
Zolynu g. 29-1
92325 Klaipėda
LithuaniaWorld's first manufacturer
of CPT equipment

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 20 bar		
A_c 1000 mm ²			A_s 15000 mm ²					
Zero load reading 190 mV			Zero load reading 211 mV			Zero load reading 173 mV		
a-factor 0.8			b-factor 0					
Offset 80 mm								
Q_c Load (kN)	Eqv. q_c (MPa)	Output (mV)	F_s Load (kN)	Eqv. f_s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	842	10	0.667	861	2	0.2	831
20	20	1686	20	1.333	1724	4	0.4	1658
30	30	2526	30	2.000	2585	6	0.6	2491
40	40	3365	40	2.667	3445	8	0.8	3324
50	50	4209	50	3.333	4306	10	1.0	4152
60	60	5046	60	4.000	5164	12	1.2	4983
70	70	5888	70	4.667	6023	14	1.4	5804
80	80	6724	80	5.333	6879	16	1.6	6641
90	90	7557	90	6.000	7733	18	1.8	7466
100	100	8399	100	6.667	8591	20	2.0	8291
90	90	7562	90	6.000	7734			
80	80	6726	80	5.333	6883			
70	70	5889	70	4.667	6026			
60	60	5050	60	4.000	5170			
50	50	4212	50	3.333	4314			
40	40	3375	40	2.667	3457			
30	30	2530	30	2.000	2594			
20	20	1687	20	1.333	1730			
10	10	844	10	0.667	865			
0	0	0	0	0.000	-1			
Zero load error 0.00 %			Zero load error 0.01 %			Zero load error 0.01 %		
Max. linearity 0.18 %			Max. linearity 0.24 %			Max. linearity 0.10 %		
Max. hysteresis 0.12 %			Max. hysteresis 0.14 %					

Page 1 of 2

cert_cal_001_38

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands

t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions: *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

AS10CFIIP.S20184 / 001

World's first manufacturer
of CPT equipment

Channel 4 Inclination X		Channel 5 Inclination Y		Channel 6 None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2532	-20	2517		
-15	2601	-15	2593		
-10	2680	-10	2679		
-5	2759	-5	2747		
0	2831	0	2822		
5	2901	5	2888		
10	2983	10	2970		
15	3053	15	3044		
20	3126	20	3120		

Calibration instrument(s)
GCU1000/1-091026-249/1Certificate number(s)
2498603.00501.1Date(s)
11-Jun-2020**Remark**

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S20184 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated byDate
Approved by

Signature

Signature

Page 2 of 2

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

cert_cal_001_v3

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas



Gruntų tyrimų laboratorija

Objektas: Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos k., Raseinių r. sav.

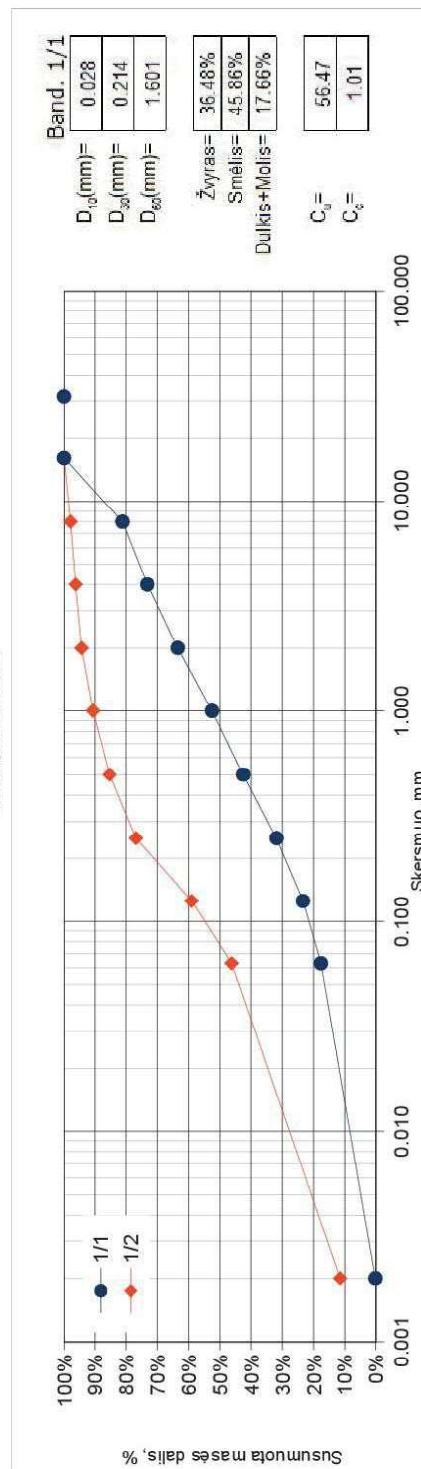
Data: 02/08/2021

Atliko: Inž. geologė T. Dagytė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Grandiometrinė sudėtis (gruntas, likęs ant sieto), %										Tankis, Mg/m ³			Drėgnis, %			Atterbergo ribos, %			Grunto pavadinimas
		Sieto akutės dydis, mm										Dulkiai/ mol%.	ρ	ρ_d	ρ_s	w	w _L	w _p	I _p	I _L	
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063										
1/1	1.0-1.5	0.0	0.0	18.8	7.9	9.8	11.0	10.0	10.6	8.5	5.7	17.5/0.2	-	-	2.66	4.8	-	-	-	-	grsSa
1/2	2.7-3.0	0.0	0.0	2.1	1.7	1.9	3.7	5.2	8.5	17.8	12.9	34.8/11.5	2.27	2.06	2.69	10.3	21.5	11.5	10.1	-0.12	saCIL

Gruntų kumuliatės



Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

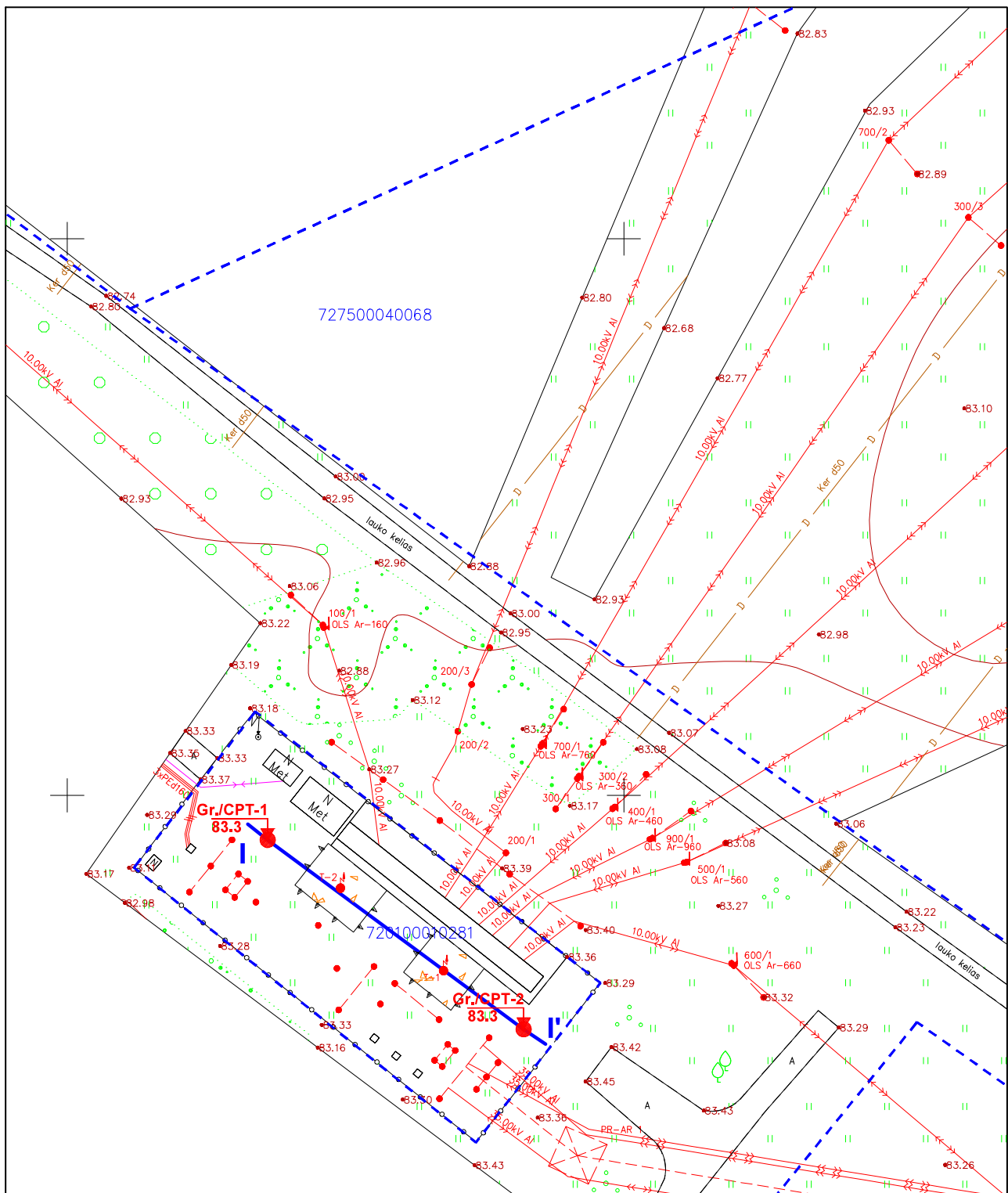
γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 q_c – kūginis stipris, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su _k raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



www.maps.lt



Gr./CPT-1
13.0

- gręžinio ir CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinatų sistema - LKS94

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	UAB „Energetikos projektai“			
L.e.p. direktorius						
Inž. geologas			Objektas:			
Planas su tyrimų vietomis			Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav.			
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
 UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			1404841	1:500	2021.09	2.1

Gręžinys Gr. 1 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

Objektas: Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos m. Raseinių r. sav.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S20184

Sudarė: inž. geologas D. Brokas

Tyrimų data: 2021.07.07

Koordinatė x, m: 6126146

Koordinatė y, m: 466668

Abs. a., m: 83.3

Mvertikalus 1:100



UAB "Geoconsulting"
tel.: 8-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gręžinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1.2:2018)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa	Šoninės trinties stipris fs, MPa	Santykis fs/qc, %
	0.2	0.2	83.1			Auuginis sluoksnis: drovžemės (Hu). Žvirgingas dulkingas smėlis (grs(Sa), gelsvai rudas, su riedulių priemaiša, drėgnas, tankus	2		pd IV	-	-		0 5 10 15 20 25	0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5	0 2 4 6 8 10
1.0	1.7		81.6				3		f III bl	-	-	1.0			
2.0						Smėlingas mažo plastiškumo molis (sa(CIL), moreninis, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, viršuje su vandeningais smėlio įlašais, labai stiprus	5		g III bl	7.5	254	2.0			
3.0												3.0			
4.0	4.1		79.2									4.0			
5.0						Smėlingas mažo plastiškumo molis (sa(CIL), moreninis, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, labai stiprus	6			17.5	416	5.0			
6.0	6.0		77.3									6.0			

Gręžinys Gr. 2 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

Objektas: Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos m. Raseinių r. sav.
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S20184
 Sudarė: inž. geologas D. Brokas

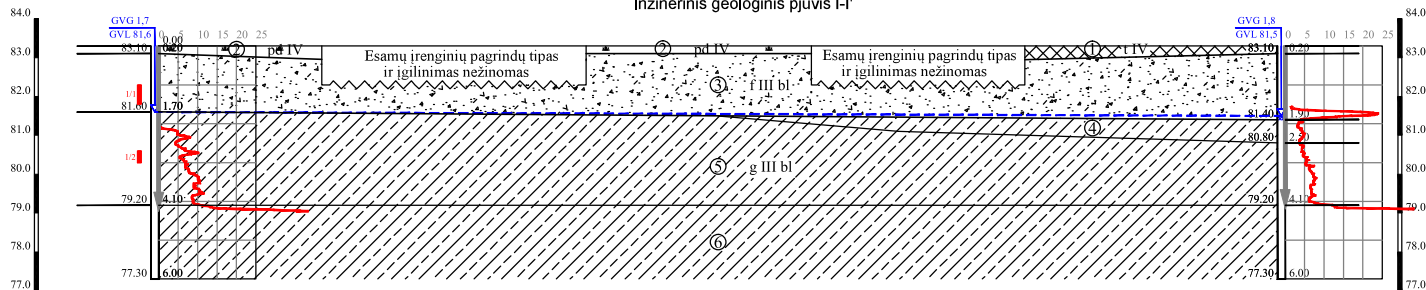
Tyrimų data: 2021.07.07
 Koordinatė x, m: 6126129
 Koordinatė y, m: 466691
 Abs. a., m: 83.3
 Mvertikalus 1:100



UAB "Geoconsulting"
 tel.: 8-612-84305,
 el. paštas: info@geoconsulting.lt
 www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gyris, m	Gylis, m	IGS pado gyris, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1,2:2018)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa	Šoninės trinties stipris fs, MPa	Santykis fs/qc, %
		0.2	0.2	83.1		Dirbtinis gruntas (Mg): asfaltbetonis ir smelis	1		I IV	-	-		0 5 10 15 20 25	0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5	0 2 4 6 8 10
1.8	1.8		1.7			Žvyringas dulkingas smelis (graiSa), gelsvai rudas, su nedulgių priemaiša, drėgnas-vandeningas, tankus	3		f III bl	13.4	89	1.0			
2.0	2.0	1.9		81.4		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, viršuje su vandeningais smėlio įėjais, stiprus	4			3.9	150	2.0			
3.0	3.0	2.5	0.6	80.8		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, labai stiprus	5		g III bl	6.1	234	3.0			
4.0	4.0	4.1		79.2		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, labai stiprus	6			14.9	301	4.0			
5.0	5.0		1.9									5.0			
6.0	6.0	6.0		77.3								6.0			

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



GREŽ./CPT Nr.	1	2
Abs. aukštis, m	83.30	83.30
Atstumas, m	29.00	
Tyrimų data	2021.07.07	2021.07.07

I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

- 1 Dirbtinis gruntas (Mg): asfaltbetonis ir smėlis
- 2 Augalinis sluoksnis: dirvožemis (Hu)
- 3 Žvyringas dulkingas smėlis (gsiSa), gelsvai rudas, su riedulių priemaiša, drėgnas-vandeningas, tankus
- 4 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, viršuje su vandeningais smėlio lęšiais, stiprus
- 5 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, labai stiprus
- 6 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL), moreninis, su žvirgždų ir gargždų iki 6%, labai stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- IV Technogeniniai dainiai
- pd IV Augalinis sluoksnis
- f III bl Vėsinio Pleistoceno Baltijos posivies fluvioglacifiniai dainiai
- g III bl Vėsinio Pleistoceno Baltijos posivies glacifiniai dainiai

III. Ribos

- stratifinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- grunto vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

grunto vandens gylys, m GVG 1.7
grunto vandens lygis, m abs. a. GVL 2.4
IGS ribos altitudė, m abs. a. 3.37
grunto mėginys, jo Nr. 1.1
vandeningas sluoksnis
CPT bandymo kreivė q_c
CPT bandymo gylys, m 2.16
Grežinio kirtavietės abs. a. 7.16 7.16 Grežinio gylys, m

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	UAB „Energetikos projektai“			
L.e.p. direktorius						
Inž. geologas			Ariogalos 35/10kV transformatorių pastotė Taurupio g. 24, Ariogalos m., Raseinių r. sav.			
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' Sutartiniai ženklai.			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
UAB "Geoconsulting" tel.: +370 612 54305 el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			1404841	V1:100, H1:100	2021.09	4.1

Registracijos numeris:	PSP-100-210819-03041																				
Registracijos data:	2021-08-19																				
Tipas:	Prašymas pritarti projektiniams pasiūlymams																				
Projekto pavadinimas:	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas																				
Nagrinėjantis asmuo:		Sk. vedėja																			
Pastabos:																					
Būsenos:	<table><thead><tr><th>Būsena</th><th>Data</th><th>Naudotojas</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pasiūlymams pritarta</td><td>2021-08-26 10:09</td><td>Sk. vedėja</td></tr><tr><td>Priimtas</td><td>2021-08-26 10:09</td><td>Sk. vedėja</td></tr><tr><td>Tikrinamas</td><td>2021-08-20 14:08</td><td>Vyriausioji specialistė</td></tr><tr><td>Užregistruotas</td><td>2021-08-19 09:29</td><td>Išorinė sistema</td></tr><tr><td>Įvestas į sistemą</td><td>2021-08-19 09:29</td><td>Išorinė sistema</td></tr></tbody></table>			Būsena	Data	Naudotojas	Pasiūlymams pritarta	2021-08-26 10:09	Sk. vedėja	Priimtas	2021-08-26 10:09	Sk. vedėja	Tikrinamas	2021-08-20 14:08	Vyriausioji specialistė	Užregistruotas	2021-08-19 09:29	Išorinė sistema	Įvestas į sistemą	2021-08-19 09:29	Išorinė sistema
Būsena	Data	Naudotojas																			
Pasiūlymams pritarta	2021-08-26 10:09	Sk. vedėja																			
Priimtas	2021-08-26 10:09	Sk. vedėja																			
Tikrinamas	2021-08-20 14:08	Vyriausioji specialistė																			
Užregistruotas	2021-08-19 09:29	Išorinė sistema																			
Įvestas į sistemą	2021-08-19 09:29	Išorinė sistema																			

Techniniam projektui „Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Šiaulių r. sav., Meškuičių sen., Nikančių k., projektas“ parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedas) pagal techninio projekto sudedamąsias dalis:

Projekto dalies pavadinimas	Naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas
Bendroji dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2019
Sklypo plano dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 ZWCAD 2020 PRO
Architektūros dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 ZWCAD 2020 PRO
Konstrukcijų dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 ZWCAD 2020 PRO
Elektrotechnikos dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2019 ZWCAD 2021 PRO
Elektros linijų dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2019 ZWCAD 2021 PRO
Relinės apsaugos ir valdymo dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 ZWCAD 2020 PRO
Elektros energijos apskaitos dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 ZWCAD 2020 PRO
Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 AUTOCAD LT 2012
Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 AUTOCAD LT 2012
Apsauginės ir gaisro signalizacijos dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 AUTOCAD LT 2012
Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Microsoft Windows Microsoft Office 2010 Sistela 2015

Projekto vadovas (atestato Nr. 37745) Renatas Jančiauskas