PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165
Kaunas,Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas**
OBJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Žeimių TP**
STATINIO ADRESAS:	**Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4**
STATINIO KATEGORIJA:	**Ypatingasis statinys**
STATYBOS RŪŠIS:	**Statinio rekonstravimas**
UŽSAKOVAS:	**LITGRID AB**
STATYTOJAS:	**LITGRID AB**
INVESTICINIO PROJEKTO NR.	**PPRK24335**
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	**Techninis darbo projektas**
STATINIO PROJEKTO Nr.:	**2025-45-01-XX-TDP**
STATINIO PROJEKTO DALIS:	**Bendroji dalis**
BYLOS ŽYMUO:	**BD**
BYLOS LAIDA:	**0**
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	**2026 04**

KAUNAS 2026

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

BYLOS TURINYS

BYLOS TURINYS 1
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS 4
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS 5
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI 6
AIŠKINAMASIS RAŠTAS 8
BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA 22
BRĖŽINIAI 30

0	2026 04	Konkursui, statybai		
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 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos turinys		LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-45-01-XX-TDP-BD.T	LAPAS 1	LAPŲ 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	**2025-45-01-XX-TDP-BD**	**0**	**Bendroji dalis**	
2.	2025-45-01-XX-TDP -SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	2025-45-01-XX-TDP-SP	0	Sklypo plano dalis	
4.	2025-45-01-XX-TDP-SA	0	Architektūrinė dalis	
5.	2025-45-01-XX-TDP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
6.	2025-45-01-XX-TDP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
7.	2025-45-01-XX-TDP-EL	0	Elektros linijų dalis	
8.	2025-45-01-XX-TDP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
9.	2025-45-01-XX-TDP-EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
10.	2025-45-01-XX-TDP-TIS	0	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis	
11.	2025-45-01-XX-TDP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
12.	2025-45-01-XX-TDP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
13.	2025-45-01-XX-TDP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
14.	2025-45-01-XX-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2026 04	Konkursui, statybai		
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: 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto sudėties žiniaraštis		LAIDA: 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-BD.PSŽ	LAPAS: 1	LAPŲ: 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2025-45-01-XX-TDP-BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2025-45-01-XX-TDP-BD.BSŽ	1	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2025-45-01-XX-TDP-BD.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2025-45-01-XX-TDP-BD.BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
5.	2025-45-01-XX-TDP-BD.AR	13	0	Aiškinamasis raštas	
6.	2025-45-01-XX-TDP-BD.BTS	8	0	Bendroji techninė specifikacija	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-01	1	0	Situacijos planas	
2.	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-02	1	0	Sklypo planas	
3.	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-03	1	0	Sklypo vertikalinis planas	
4.	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-04	1	0	Sklypo aplinkotvarkos planas	
5.	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-05	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
6.	2025-45-01-XX-TDP-SA.B-01	1	0	110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pulto planas	
7.	2025-45-01-XX-TDP-SP-SA.B-12	2	0	110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pulto fasadai	
8.	2025-45-01-XX-TDP-E.B-01	1	0	110/10 kV Žeimių TP AS vienlinijinė schema	
9.	2025-45-01-XX-TDP-E.B-11	1	0	110 kV OL Dargužiai - Žeimiai ir Žeimiai - Žeimių Trauka užvedimų į rekonstruojamą Žeimių TP planas	

0	2026 04	Konkursui, statybai
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

110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

LAIDA: 0

lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-BD.BSŽ	LAPAS: 1	LAPŲ: 2

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	PPRK24335	57	Techninė užduotis (projektavimo užduotis)	
2.	-	35	Geologijos ataskaita	

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.	LITGRID AB	Derinimo raštas pasirašytas el. parašu (ADOC formatu)	2026-07-17
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

0	2026 04	Konkursui, statybai
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 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto derinimų lapas	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-45-01-XX-TDP-BD.PDL	LAPAS 1 LAPŲ 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS (unikalus Nr. 4400-0305-7823)			
1. Sklypo plotas (tarp taškų 1-2-3-4-5-6-7)	m^2	1433	
3. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
4. Sklypo užstatymo tankis	%	-	
II. INŽINERINIAI TINKLAI:			
1. Elektros tinklai			
1.1. 110 kV įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai	kompl.	1	
2. 110 kV OL Žeimiai-Kėdainiai su atšaka Cukrus	**km**	**10,31945**	**Bendras OL ilgis**
2.1. Keičiami faziniai laidininkai	km	0,024	
2.2. Keičiamų fazinių laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	3; 213,6	
2.3. Keičiamas žaibosaugos trosas	km	0,024	
2.4. Keičiamo žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	1; 141,4	
3. 110 kV OL Dargužiai - Žeimiai	**km**	**0.776**	**Bendras OL ilgis**
3.1. Keičiami faziniai laidininkai	km	0,024	
3.2. Keičiamų fazinių laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	3; 213,6	
3.3. Keičiamas žaibosaugos trosas	km	0,024	
3.4. Keičiamų žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	1; 141,4	
3.5. Permontuojamas žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK)	km	1; 0,024	
3.6. Permontuojamas žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	1; 87,37	

0	2026 04	Konkursui, statybai
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

110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Projekto derinimų lapas

LAIDA: 0

lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-BD.PDL

LAPAS: 1 LAPŲ: 2

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastab
III. KITI STATINIAI:			
1. Kiemo aikštelės (vidaus keliai)			
2.1. inžinerinių statinių plotas*	m^2	238	

* 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 2026 01

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMĄ PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI

1. LITGRID AB užduotis. PPRK24335.
2. Topografinė nuotrauka.
3. Geologija.

2. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	LR įstatymai		
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-01).	
2.	IX-884	LR Elektros energetikos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-14).	
3.	VIII-1881	LR Žemės įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-01).	
4.	I-446	LR Teritorijų planavimo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-01).	
5.	I-1120	LR Aplinkos apsaugos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-06-19).	
6.	I-2223	LR Saugomų teritorijų įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-07-01)	
7.	I-301	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-03)	
8.	XIII-2166	LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-14).	
9.	I-1495	LR Atliekų tvarkymo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01).	
10.	VIII-787	LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01).	
11.	IX-1672	LR Elektroninių ryšių įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01).	
	Statybos techniniai reglamentai		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

12.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (galiojanti suvestinė redakcija: 2016-10-12 -).	
13.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-21).	
14.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-09).	
15.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-01).	
16.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-01).	
17.	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 (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-08).	
18.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005-09-28).	
19.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga (galiojanti suvestinė redakcija: 2002-10-05).	
20.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (galiojanti suvestinė redakcija: 2002-11-09 -).	
21.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga (2008-01-04).	
22.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo (2008-03-28).	
23.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas (2008-03-28).	
24.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo (2009-11-22).	
25.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija (2024-10-01).	
	LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.:		
26.	Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-05-01).	
27.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-12-11).	
28.	Nr.A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-09).	
29.	Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
30.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
31.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
32.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-14).	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

33.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-05-25).	
34.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-01-01).	
35.	Nr. 16-7474	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas (galiojanti suvestinė redakcija 2023-07-01).	
36.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-08-18 - 2025-09-30).	
37.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-04-05).	
38.	Nr. D1-481	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-01-01).	
39.	Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2022-12-24).	
40.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-14 -).	
41.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija: 2014-11-01 -).	
42.	HN 104:2011	Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko (2011-11-01).	
43.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija).	
44.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinierinių tinklų grafiniai ženklai (galiojanti suvestinė redakcija).	
45.		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 (galiojanti suvestinė redakcija).	

3. ESAMŲ IR PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ APIBŪDINIMAS

Esama 110 kV skirstykla rekonstruojama, nes esami 110 kV įrenginiai, jų technologija bei konstrukcijos, tiek fiziškai, tiek morališkai pasenę. Pagal „ELEKTROS TINKLŲ STATYBOS RŪŠIŲ IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO DARBŲ RŪŠIŲ APRAŠAS“, 110–400 kV transformatorių pastotės, skirstyklos, srovės keitiklio įrenginių arba bet kurios skirstyklos vienos sekcijos visų įrenginių keitimas, kai keičiamas statinių išdėstymas žemės sklype, laikoma rekonstravimu. Projekto apimtyje numatyta nugriauti esamą valdymo pulto pastatą ir pastatyti naujus statinius, reikalingus tinkamam 110 kV skirstyklos įrenginių eksploatavimui, atnaujinti fazinius laidus ir žaibosaugos trosus nuo 110 kV OL Dargužiai - Žeimiai ir Žeimiai - Žeimių Trauka galinės metalinės inkarinės atramos Nr.5/1 iki Žeimių TP portalų.

Sklype esantys griaunami statiniai

Griaunamas statinys: Pastatas – Valdymo pultas:

Unikalus daikto numeris: 4698-3002-6015.
Statinio klasifikavimas pagal pobūdį: pastatai.
Pastato tipas pagal paskirtį: negyvenamieji pastatai.
Pastato paskirties grupė: pagalbinių.
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: kitų pagalbinių.
Statinio kategorija: nesudėtingasis statinys.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Statinio bendras plotas: 47,78 m2.

Statinio aukštis: 4 m.

Sklype esantys rekonstruojami statiniai

Rekonstruojamas statinys: Inžineriniai tinklai – Linijiniai narveliai n1, n2 (2 vnt.):

Unikalus daikto numeris: 4698-3002-6066.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: inžineriniai statiniai.

Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį: inžineriniai tinklai.

Inžinerinių tinklų pogrupis pagal paskirtį: elektros tinklų.

Statinio kategorija: ypatingasis statinys.

Statinio aukštis: iki 15 m.

Statinio būsimas pavadinimas: 110 kV įrenginių pamatai su atramomis.

Ypatingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ → V skyrius „Statinių kategorijos“ → 4 priedas → 5.3 p.

Statinio aprašymas (pagal RC NTR išrašą): Tarpsekcijinis narvelis; T1, T2 prijunginio narveliai (2 vnt.); apšvietimo atrama; lauko tualetas; tvora.

Sklype esantys remontuojami statiniai

Rekonstruojamas statinys: Elektros tinklai - 110 kV OL Dargužiai-Žeimiai:

Unikalus daikto numeris: 4400-5894-2139.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: inžineriniai statiniai.

Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį: inžineriniai tinklai.

Inžinerinių tinklų pogrupis pagal paskirtį: elektros tinklų.

Statinio kategorija: ypatingasis statinys.

Statybos rūšis: Paprastasis remontas

Rekonstruojamas statinys: Elektros tinklai - 110 kV OL Žeimiai-Kėdainiai su atšaka Cukrus:

Unikalus daikto numeris: 4400-0150-3562.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: inžineriniai statiniai.

Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį: inžineriniai tinklai.

Inžinerinių tinklų pogrupis pagal paskirtį: elektros tinklų.

Statinio kategorija: ypatingasis statinys.

Statybos rūšis: Paprastasis remontas

Sklype naujai projektuojami statiniai

Naujas statinys: Kiemo aikštelės (vidaus keliai):

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: inžinerinis statiniai.

Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį: kiti inžineriniai statiniai.

Inžinerinio statinio pogrupis pagal paskirtį: kitos paskirties.

Statinio kategorija: nesudėtingasis statinys.

I grupės nesudėtingasis. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ → V skyrius „Statinių kategorijos“ → 5 priedas → 2 lentelė → 4.1. p.

Sklype naujai projektuojami kilnojami daiktai

Valdymo pultas:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Daikto rūšis pagal naudojimo paskirtį: kilnojamas daiktas.

Daikto aukštis: iki 6 m.

Kilnojamasis daiktas. Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas. Ketvirtoji knyga. Daiktinė teisė → 4.2 str. → 3.-5. p.

Leidimas statyti ir nugriauti statinį

Pagal „LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS“ 27 straipsnį, ypatingo statinio rekonstravimui privalomas leidimas rekonstruoti statinį, ypatingojo statinio paprastajam remontui, nesudėtingo statinio griovimui ir nesudėtingojo statinio statybai leidimas neprivalomas.

4. STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

Adresas: Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4.

Unikalus daikto numeris: 4400-0305-7823.

Pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis: kita.

Žemės sklypo naudojimo būdas: Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.

Žemės sklypo plotas: 0.1433 ha.

Sklype esantys želdiniai: Sklypo teritorijoje esamų želdinių nėra. Rekonstrukcijos metu 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augmenija bei menkaverčiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.

Esami vandens telkiniai: sklype, kuriame bus vykdoma statyba, esamų vandens telkinių nėra.

Apsaugos zona: Transformatorių pastotės apsaugos zona atitinkamai sutampa su transformatorių pastotės skirstyklos statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos.

Projektuojami statiniai ir elektros įrenginiai bei jų atramos yra transformatorių pastotės skirstyklos teritorijoje, esamoje elektros tinklų apsaugos zonoje.

Ekologinė situacija: sklypo ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Sklype ir aplinkinėje teritorijoje nėra taršos objektų.

Reljefas: Projektuojamos teritorijos paviršius yra su nuolydžiu į šiaurės vakarinę sklypo pusę. Aukščiausia esama altitudė apie 70,9 m yra pietrytinėje sklypo dalyje, žemiausia – apie 70 m šiaurės vakarinėje sklypo dalyje.

Esami inžineriniai statiniai ir tinklai:

Projektuojamame sklype yra įregistruotų inžinerinių statinių:

- inžineriniai tinklai – linijiniai narveliai n1, n2 (tarpsekcijinis narvelis n3; T1, T2 prijunginio narveliai n4, n5; apšvietimo atrama a1; lauko tualetas; tvora.

Rekonstrukcijos metu numatoma išmontuoti visus inžinerinius statinius bei įrenginius.

Projektuojamoje teritorijoje taip pat yra esami melioracijos tinklai, kuriuos numatoma pertvarkyti. Melioracijos pertvarkymas numatomas atskiru projektu.

Sklypo gretimybės: Į 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklą, pietinėje pusėje, yra ateinančios 110 kV įtampos elektros oro linijos Dargužiai – Žeimiai ir Žeimiai-Žeimių Trauka.

Šiaurinėje pusėje yra ESO AB priklausanti 110/10 kV Žeimių transformatorių pastotė bei išeinančios 10 kV įtampos elektros oro linijos.

Šiaurinėje pusėje apie 60 m nuo projektuojamos teritorijos yra praeinanti Dragužių g. Apie 200 m į vakarus yra 4,2 MW saulės elektrinė. Aplink 110/10 kV Žeimių TP yra vėjo elektrinių, artimiausia elektrinė nutolusi apie 850 m į šiaurę. Apie 730 m į pietryčius yra nutolusi Dragužių VE TP.

Aplinkinės teritorijos – dirbami laukai. Artimiausias gyvenamosios paskirties pastatas nutolęs per 580 m į šiaurės vakarus. Artimiausias negyvenamosios paskirties pastatas nutolęs per 110 m į šiaurę. Apie 340 metrų š šiaurės rytus yra nutolusi kultūros paveldo teritorija – Palankesių dvaro sodyba.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



1 pav. *Rekonstruojamos 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos ryšys su gretimu užstatymu Regia.lt duomenimis*

5. STATYBOS DARBŲ POVEIKIS APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYNINĖMS TERITORIJOMS

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

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 teritoriją už statinio sklypo ribų (privažiavimo keliai, šalia esančios teritorijos) atstatant ją į ne blogesnę padėtį nei ji buvo prieš pradedant statybos darbus, jei projekte nenumatyta kitaip, jei ja buvo naudojamasi vykdant statybos darbus.

6. PROJEKTUOJAMĄ OBJEKTĄ APTARNAUJANČIOS SISTEMOS IR POREIKIAI

Vandens poreikis: žemės sklype naujų vandentiekio ir nuotekų tinklų prijungti nenumatoma.

Buitinės nuotekos: žemės sklype nėra buitinių nuotekų, inžinerinių tinklų prijungti nenumatoma.

Elektros tiekimas: savų reikmių maitinimas numatomas iš AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ tinklų (operatoriaus dalies sprendiniai numatomi atskiru projektu).

Numatomi naudoti gamtos išteklių (elektros energija) skaičiavimai po rekonstrukcijos:

- Metinis elektros energijos suvartojimas, nevertinant perspektyvos: 30,32 kW · 8760 h = 265 603 kWh.;
- Metinis elektros energijos pagaminimas iš saulės elektrinės (SE): 5 250 kWh.;
- Metinis elektros energijos suvartojimas iš AB ESO: 265 603 kWh – 5 250 kWh = 260 353 kWh.

Susisiekimo komunikacijos: Vidaus keliai projektuojami viensluoksnio asfalto dangos. Kelių plotis – 3,5 m. Numatomos transporto rūšys – lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisriniai automobiliai.

Poveikis aplinkai: pagal savo pobūdį ir paskirtį projektuojamas objektas žaliavų ir cheminių medžiagų eksploatacijos metu nenaudos.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Žaibosauga: pastotės teritorijoje projektuojama nauja žaibosaugos sistema.

„prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą registracijos IS „Infostatyba“ numeris (kuriems pritarta) ir da
nuoroda į projektinius pasiūlymus, paskelbtus IS „Infostatyba

7. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR STATYBĄ LEIDŽIANTIS DOKUMENTAS

Projektuojamos Žeimių TP pastotės sprendiniams visuomenės informavimo procedūra atlikta 2026-03-30. Nuoroda į projektinius pasiūlymus, paskelbtus IS „Infostatyba“: Žeimių TP statybą leidžiančio dokumento nuoroda.

Prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą registracijos IS „Infostatyba“ numeris: SRA-25-260415-00130

8. TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAI



2 pav. *Ištrauka iš teritorijų planavimo dokumento pagrindinio brėžinio su pažymėta statybos vieta*

Projekto sprendiniai neprieštarauja Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano sprendiniams. Nuoroda į Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą: Jonavos r. sav. bendrojo plano nuoroda.

9. GAMYBOS IR MONTAVIMO BRĖŽINIAI BEI ĮRANGA

Rangovas teikia užpildytas techninio darbo projekto specifikacijas su atitikties reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš pradedant rengti gamybos ir montavimo brėžinius ir užsakant Pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos techninė dokumentacija turi būti parengta vadovaujantis PSO Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

10. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Rangovas yra atsakingas už detalaus darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su Litg... AB ir kitomis trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prisijungimo/technines sąlygas. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k. d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios.

Rangovas privalo pateikti LITGRID AB atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarka.

11. SKLYPO PLANO – ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI

Planinis sprendimas

Naujų statinių ir inžinerinių tinklų statybos vietą sąlygoja esamos 110 kV oro linijos padėtis, technologiniai sprendiniai, aplinkos apsaugos, higienos ir gaisrinės saugos normatyvai.

Projektuojamą 110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pultą numatoma statyti pietinėje skirstyklos teritorijos dalyje. Pulto matmenys pagal ašis (vidinius sienų kontūrus) – 7,20×5,60 m.

Įvažiavimas į teritoriją projektuojamas šiaurės rytinėje sklypo dalyje. Aptarnavimo keliai projektuojami palei 110 kV skirstyklos įrenginius.

Teritorijos vertikalus planavimas

Statybos aikštelė planiruojama prisitaikant prie esamo paviršiaus. Aukščiausia paviršiaus vieta projektuojama pietrytinėje teritorijos dalyje. Nuo aukščiausios vietos projektuojami minimalūs nuolydžiai į šiaurės vakarinę pusę.

Asfalto danga projektuojama su skersiniu nuolydžiu i=0,025. Išilginis asfalto dangos nuolydis pagal sklypo vertikalų planą.

Projektuojamoje teritorijoje yra esami melioracijos tinklai. Esami melioracijos tinklai pertvarkomi įrengiant drenažo sausintuvus, kurių pagalba surenkamos paviršinės lietaus nuotekos. Paviršinių lietaus nuotekų ir sistemos sprendiniai pateikiami melioracijos statinių pertvarkymo projekte Nr. 26/875-TDP-MS.

Lietaus vanduo nuo projektuojamo 110 kV skirstyklos valdymo pulto stogo nuvedamas per lietvamzdžius į pertvarkomą melioracijos sistemą.

Sklypo dangos

Vidaus keliai projektuojami viensluoksnio asfalto dangos. Kelių plotis – 3,5 m. Numatomos transporto rūšys – lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisriniai automobiliai.

Kelio dangos kraštų sutvirtinimui įrengiami kelio bordiūrai, montuojami ant betono pagrindo.

Keliai su išilginiais ir skersiniais nuolydžiais pagal sklypo vertikalų planą. Skersiniai nuolydžiai –2,5 % asfalto dangai.

Pėstiesiems ties valdymo pultu įrengiama trinkelių danga iš 8 cm storio betoninių trinkelių. Tarp trinkelių ir važiuojamosios dalies įrengiami kelio bordiūrai, tarp trinkelių, skaldos dangos ir vejos dangos – vejos bordiūrai..

Po įtampą turinčiais įrenginiais projektuojama 15 cm storio skaldos 16/32 danga.

Teritorijos aptvėrimas

Teritorija aptveriama lengvos konstrukcijos segmentine tvora su „Concertina“ ir gelžbetoniniu cokoliu. Tvoros aukštis ne mažesnis kaip 3,40 m.

Patekimui į 110/10 kV Žeimių TP teritoriją šiaurės rytinėje pusėje suprojektuoti cinkuoto plieno vartai ir varteliai. Vartų plotis – 5,0 m, vartelių plotis – 1,0 m. Patekimui į Žeimių TP teritoriją projektuojami atskiri varteliai skirti AB ESO personalo ir atskiri varteliai LITGRID AB personalo patekimui. Įvažiavimui į pastotę numatyti bendri vartai.

Tvora atskiriama dviem izoliaciniais mūriniais intarpais.

Gaisrinė sauga

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelkia budinčias avarines tarnybas.

Gaisro atveju gaisriniai automobiliai galės privažiuoti kietos dangos keliais.

110 kV AS valdymo pultas suprojektuotas taip, kad atitiktų pagrindinius gaisrinės saugos reikalavimus.

Esamų statinių architektūrinės būklės įvertinimas

Projektuojame sklype yra esamas pastatas ir esami inžineriniai tinklai. Visus esamus statinius rekonstrukcijos metu numatoma išmontuoti ir nugriauti.

Valdymo pulto (patalpų) funkcinio ryšio ir zonavimo sprendiniai

Viduje projektuojama viena patalpa – valdymo pultas. Patalpų matmenys suprojektuoti pagal numatomą įrangos kiekį, „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisykles“, statytojo bei kitus reikalavimus.

Sanitarinio buitinio darbuotojų aptarnavimo ir maitinimo sprendiniai

Periodiškai atvykstančiam personalui skirstyklos teritorijoje suprojektuotas sanitarinius reikalavimus atitinkantis gelžbetoninis lauko tualetas. Kiti buitinio darbuotojų aptarnavimo sprendiniai netaikomi.

Neįgaliųjų specifinių poreikių tenkinimo sprendiniai

Reikalavimai nekeliami.

Pagrindinių įėjimų, praėjimų išdėstymas

Į valdymo pultą projektuojamas vienas įėjimas iš vakarinės pusės.

Atitvarų elementų tipai, medžiagos ir jų parinkimo motyvai

Dėl greito statybos darbų atlikimo sienų ir stogo atitvaros projektuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, prie karkaso tvirtinamų įsisriegiančiais sraigtais. Plokščių termoizoliacinis sluoksnis iš abiejų pusių padengtas cinkuota ir dažyta profiliuota skarda.

Grindų (perdangos virš kabelių pogrindžio) konstrukciją sudaro apatinis palaikantysis 1,5 mm storio cinkuotos skardos sluoksnis, šilumą izoliuojantis sluoksnis, įrengtas tarp laikančiųjų profilių, garo izoliacija ir degimo nepalaikančios grindų plokštės, klojamos ant karkaso metalinio pagrindo viršaus.

Valdymo pulto atitvarų elementų projektiniai šilumos perdavimo koeficientai, energinio naudingumo klasė.

Sienų ≤ 0,30 W/(m2·K), stogo ≤ 0,25 W/(m2·K), grindų ≤ 0,40 W/(m2·K), durų ≤ 1,90 W/(m2·K). Šilumos perdavimų koeficientai parinkti remiantis statytojo reikalavimais. Valdymo pulto atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės atitinka B energinio naudingumo klasės parametrus.

Patalpų insoliacija ir natūralus apšvietimas, mikroklimato (drėgnumo, temperatūros) lygiai ir rodikliai, jų norminių lygių užtikrinimas

Kadangi nuolatinės darbo vietos nenumatomos, natūralūs apšvietimo šaltiniai (langai) neprojektuojami. Mikroklimatas užtikrinamas automatinėmis elektrinių šildytuvų, ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemomis. Temperatūra pulto viduje, esant veikiantiems įrenginiams +10...+25°C, santykinė drėgmė ≤ 80%.

Numatoma vidaus aplinkos garso klasė

Reikalavimai nekeliami.

Prevencinės civilinės saugos, apsaugos nuo vandalizmo priemonės

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Valdymo pulto durų spynos projektuojamos unifikuotos su Perdavimo tinklo regioninės grupės skirstyklose priimtomis rakinimo sistemomis. Pulte projektuojama apsauginė signalizacija. Skirstyklos teritorija aptverta ≥ 3,4 m aukščio tvora.

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija, patalpų gaisro apkrova

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

Valdymo pulto konstrukcijų atsparumas ugniai

- Laikančiosioms konstrukcijoms ≥ R 45;
- Grindys ≥ RE 15;
- Lauko sienos ≥ EI 15;
- Stogas ≥ RE 15.

Gaisrinių skyrių plotai

Kadangi pulto plotas neviršija nustatyto gaisrinio skyriaus maksimalus ploto, tai visas valdymo pultas priskiriamas vienam gaisriniam skyriui, kurio plotas 40,32 m2.

Suskirstymas priešgaisrinėmis užtvaromis

Neprojektuojamas.

Valdymo pulto patalpų ir išorinių įrenginių kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų

Patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų – C_g;
Gaisrinio pavojingumo klasė – C2.

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

Valdymo pulte yra vienos evakuacijos durys bei laipteliai. Evakuacijos kelių ilgis ne didesnis kaip 10 m, evakuacijos durų plotis 1,0 m, evakuacijos laiptelių laiptų pakopų plotis ≥ 1,0 m.

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

Kabelių pravedimo per perdangą vietos užsandarinamos priemonėmis, kurios užtikrina ne mažesnį kaip kertamos konstrukcijos atsparumą ugniai.

Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės

Pagal „Bendrąsias gaisrinės saugos taisykles“ projektuojamame valdumo pulte numatomi du nešiojami angliarūgšties gesintuvai su ne mažesniu kaip 6 kg gesinimo medžiagos kiekiu.

Kiti gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimo sprendimai

Valdymo pulte projektuojama gaisrinė signalizacija.
Priešgaisriniai atstumai iki artimiausių pastatų pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų“ 6 lentelėje pateiktus reikalavimus yra išlaikomi.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Neprojektuojami.

12. APLINKOS APSAUGA

A. 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 TAISYKLES“, šiam objektui taršos integruota prevencija ir kontrolė (TIPK) neprivaloma.

B. SAUGA NUO ELEKTROMAGNETINIŲ LAUKŲ

Elektromagnetinių laukų leidžiamos ribos nustatytos Lietuvos teisės aktuose. Lietuvoje galiojanti Higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams, veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko dedamųjų (elektros lauko stiprio ir magnetinio lauko stiprio) leistinas vertes gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų viduje bei jų aplinkoje. 110 kV aukštos įtampos linijoms ir žemesnės įtampos linijoms dėl mažų elektromagnetinių laukų dydžių ši Higienos norma netaikoma.

C. APSAUGA NUO TRIUKŠMO

Elektros įrenginių, numatytų šio projekto apimtyje, keliamas triukšmas nėra pastovus ir yra ženkliai mažesnis už transformatorių, o įvairių mechanizmų ir įrankių keliamas triukšmas statybos montavimo darbų metu, pagal Lietuvos higienos normą HN 33 – 2011 viršijamas nebus.

D. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Transformatorių pastotės skirstykloje, jokie ūkinės veiklos technologiniai procesai nenumatomi.

E. ATLIEKOS

Statybvietėje atliekos turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikomos:

1) komunalinės atliekos (maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas);
2) inertinės atliekos (betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai);
3) perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos (metalas, pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos);
4) pavojingos atliekos (alyva, tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką, ir žmonių sveikatą);
5) netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmens vata ir pan.);
6) kitos atliekos (atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtis ir atliekų tvarkymo galimybes).

Statybinių atliekų laikinas laikymas statybvietėje:

- nepavojingos – ne ilgiau kaip 1 metus nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos;
- pavojingos – ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Demontavimo metu susidariusios antrinės žaliavos (metalas) statytojo vardu, dalyvaujant statytojo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduodamos nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei.

Rangovas savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje).

Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims.

PSO reikmėms nereikalingi įrenginiai ir konstrukcijos turi būti išmontuoti arba atskirti ir išrūšiuoti iki atskirų atliekų rūšių pagal atliekų kodus. Demontuota elektros įranga, įskaitant alyvinius įrenginius, atliekų tvarkytojams perduodama neišardyta, jeigu tokią įrangą galima vežti kaip gabaritinį krovinį. Atskirų įrangos elementų, kurių išmontavimas numatytas technologiškai, išmontavimo darbai (pvz. didžiatūrių jungtuvų įvadų išmontavimas) nelaikomi ardymu. Demontuotos elektros įrangos ardymą atlieka atliekų tvarkytojai turintys teisę tvarkyti šias atliekas. Visi demontuotos elektros įrangos ardymo darbai atliekami tik atliekų tvarkytojo teritorijoje. Prieš perduodant atliekų tvarkytojams alyvinius elektros įrenginius, Rangovai privalo organizuoti alyvos išleidimą bei jos pridavimą atliekų tvarkytojams. IEC tipo srovės matavimo transformatorius IMB konstrukcijos su smėliu, kurių alyvos išleidimas sudėtingas galima perduoti atliekų tvarkytojui ir neišleidus iš jų alyvos, jeigu įrenginiai yra sandarūs ir užtikrinamas saugus šių įrenginių pakrovimas bei nugabenimas iki atliekų priėmimo vietos. Atliekų tvarkytojas, kuriam perduodamos atliekos, privalo turėti tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoti pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui.

Susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);

Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metines ataskaitas Excel (*.xlsx) formatu (ištrauktas iš GPAIS) ir/ar ataskaitą už visą rekonstrukcijos laikotarpį, suformuotą naudojantis GPAIS, taip pat Excel (*.xlsx) formatu), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus.

Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

Statybinių atliekų savininkas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

1.1. lentelė. *Planuojami statybinių atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai*

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Popieriaus ir kartono pakuotės	0,5	kieta	15 01 01	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
2.	Plastikinės pakuotės	0,5	kieta	15 01 02	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
3.	Medinės pakuotės	1,0	kieta	15 01 03	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
4.	Mišrios komunalinės atliekos	0,2	kieta	20 03 01	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
5.	Plienas	20	kieta	17 04 05	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
6.	Betonas	440	kieta	17 01 01	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
7.	Bituminiai mišiniai	0,6	kieta	17 03 02	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
8.	Fekalinės nuotekos	1,5	skysta	20 03 04	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
9.	Želdynų (biologiškai skaidžios)	3	kieta	20 02 01	ne	laikinai saugoma konteineryje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
10.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV viršįtampių ribotuvai)	6x0,20	kietas	16 02 13 04	ne	Įranga perduodama į avarinį rezervą	Įranga perduodama į avarinį rezervą
11.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV skirtuvas)	2x1,20	kietas	16 02 13 04	ne	Įranga utilizuojama	Įranga utilizuojama
12.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV skyriklis su įžeminimo peiliais iš abiejų pusių)	6x1,00	kietas	16 02 13 04	ne	Įranga utilizuojama	Įranga utilizuojama
13.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV jungtuvas)	1x1,5	kietas	16 02 13 04	ne	Įranga utilizuojama	Įranga utilizuojama
14.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV srovės matavimo transformatorius)	9x0,30	kietas	16 02 13 04	taip	Įranga utilizuojama	Įranga utilizuojama
15.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV įtampos matavimo transformatorius)	6x0,35	kietas	16 02 13 04	taip	Įranga utilizuojama	Įranga utilizuojama
16.	Stiklas	0,30	kieta	17 02 02	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
17.	Varis	0,10	kieta	17 04 01	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
18.	Plieno aliuminio laidai	0,50	kieta	17 04 07	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
19.	Kabeliai	0,40	kieta	17 04 11	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui

Pastabos:
1. Demontuojami alyviniai įrenginiai yra pavojingos atliekos, kol juose yra alyvos. Ardant pavojingus įrenginius, alyva turi būti atskirta nuo įrenginių į atskiras specialias talpas.

F. VANDUO

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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

G. APLINKOS ORAS

Ūkinė veikla, dėl kurios į aplinkos orą galėtų būti išmetami teršalai, ar statinių, kuriuose būtų planuojama įrengti > 0,12 MW šiluminio našumo stacionarius degimo įrenginius pastotės statybos metu nenumatomi.

Susidarantys aplinkos oro teršalai: Nesusidaro.

Aplinkos oro užterštumo prognozė: Nenumatoma.

H. DIRVOŽEMIS

Dirvožemio apsauga:

Prieš statybos pradžią dirvožemio sluoksnis nuo statomos 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.

I. ŽEMĖS GELMĖS

Žemės gelmių ištekliai nenaudojami.

J. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

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

K. SKYRIAUS „BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ“ SCHEMOS, ŽEMĖLAPIAI

Neaptikta.

L. KRAŠTOVAIZDIS

Pastotės statybos neigiamos įtakos kraštovaizdžiui neturės.

M. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS)

Nenumatytos.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

1. Darbų vykdymui turi būti gaunami leidimai

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

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.
- LITGRID AB tinklų instrukcijų ir nurodymų vykdant darbus LITGRID AB priklausančio sklypo (arba tinklų apsaugos zonoje) dalyje ir įrenginiuose, jei tai neprieštarauja įstatymams.
- Subrangovai – Rangovo instrukcijų ir nurodymų, jei jie neprieštarauja įstatymams.

3. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Darbų Rangovas (Subrangovas) privalo būti Lietuvos Respublikoje atestuota įmonė, t. y. turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius dokumentus, kurie leidžia vykdyti montavimo, paleidimo ir derinimo darbus atitinkamos įtampos elektros tinkle, relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose.

- Valstybinės energetikos inspekcijos atestatas eksploatuoti elektros įrenginius.
- Aplinkos ministerijos atestatas elektrotechnikos darbams ypatinguosiuose statiniuose.
- Statytojas konkurso dokumentuose gali iškelti papildomus reikalavimus.
- Kiti reikalavimai, kurie pateikiami STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių kvalifikaciniai reikalavimai“.
- Turi turėti ir bandymų matavimų atestatą.

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

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Elektrotechninių darbų specialistai turi turėti Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklė[illegible]is nustatytos formos elektrotechninio personalo pažymėjimą, suteikiantį teisę būti brigados nariais, da[illegible] vykdytojais ar prižiūrinčiaisiais, darbų vadovais.

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

Vykdant 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 ženklinimą;
- 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;
- 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:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- darbo vietos, patalpos ir judėjimo keliai turi būti kiek galima daugiau apšviesti natūralia šviesa. Tam paros metu, taip pat kai natūralaus apšvietimo nepakanka, turi būti įrengtas reikiamas dirbtinis apšvietimas, jei reikia, naudojami kilnojamieji 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:

- statybvietes 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.

6. Kiti reikalavimai rangovui

Rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su PSO ir AB ESO bei kitomis trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip per 90 k.d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

Kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai.

Kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą.

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams.

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui.

Bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

Aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai;
- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO).

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai.

Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSPĮ gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO.

PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos d[illegible]es operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir d[illegible] nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

7. 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

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** pagal Statybos įstatymo 34 straipsnį.

2. Statinio techninės priežiūros būtinumas

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

3. Statinio projekto vykdymo priežiūros būtinumas

Pagal LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMO **36 straipsnį**, 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 konkretiems atnaujinamiems (modernizuojamiems) pastatams.

4. Technologinio projekto būtinumas

Pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ **25 punktą**, statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytose įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniu ir kitur. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

5. Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui

Techninio darbo projekto originalas lieka projektuotojui. Statytojui viena kopija skaitmeninėje laikmenoje redaguojamu (*.dwg ir pan.) formatu, jei sutartyje nenumatyta kitaip.

Techninio darbo projekto originalas lieka projektuotojui. Statytojui pateikiamos trys popierinės kopijos ir viena kopija skaitmeninėje laikmenoje redaguojamu (dwg; doc ir pan.) formatu.

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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

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, pastebėję 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.

Rangovas pateikti parengtą keitimų žiniaraštį.

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. taip pat turi būti pateikta lietuvių ir:

- 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 privalo pildyti statybos žurnalą ir jį pateikti statytojui užbaigus darbus.

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGINIAMS IR DARBAMS

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.

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 lietuvių arba anglų kalba. Dokumentacija lygiagrečiai pateikiama užsakovui ir projektuotojui:

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

2. Nenaudotinos medžiagos

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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

3. Statybos produktų gabenimo, saugojimo sąlygos

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

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.

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 nenustatomais (fiksuotais 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

1. Rangovo ir subrangovų pateikiama dokumentacija

- Perduodamos dokumentacijos rejestras.
- Techninio darbo projekto pilna kopija su žyma „Taip pastatyta“.
- Statybos montavimo darbų grafikas.
- Paraiškų darbų vykdymui kopijos.
- Pažymos apie darbų ar jų etapų (tik jei etapas susijęs su įtampos padavimu) užbaigimą objekte.
- Užsakovo techninės komisijos aktų kopijos.
- Pažymos apie techninės komisijos aktuose išvardintų trūkumų pašalinimą.
- Statybos darbų žurnalas.
- Sumontuotų įrenginių techniniai aprašymai lietuvių arba anglų kalba ir eksploatavimo instrukcijos lietuvių kalba.
- Srovės ir įtampos transformatorių valstybinės patikros liudijimai.
- Įrengimų pasai arba juos atstojantys gamyklos gamintojos technologinių bandymų sertifikatai originalo kalba.
- Metalo konstrukcijų padengimo cinku atitikties sertifikatai.
- Įrengimų ir kabelių atitikties deklaracijos lietuvių kalba.
- Gaminių ir medžiagų, privalomų sertifikuoti Lietuvoje sertifikatai (kopijos).
- Derinimui ir bandymui naudotų prietaisų ar įrangos metrologinės patikros arba kalibravimo liudijimai (kopijos).
- Operatyvinio aptarnavimo instrukcija lietuvių kalba.
- RAA įtaisų eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba.
- Derinimo ir bandymo darbų protokolai lietuvių kalba.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

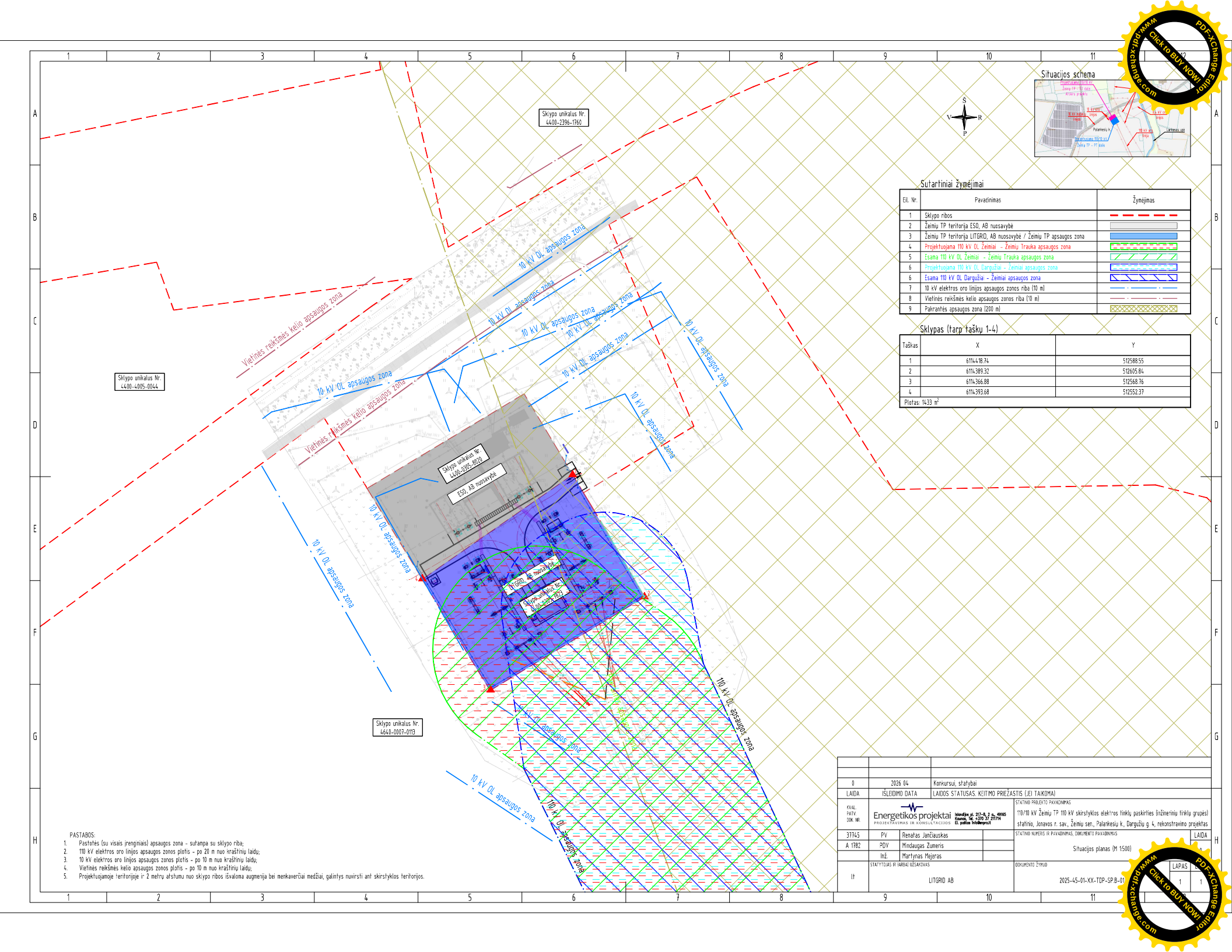
2. Statybos darbų priėmimo tvarka

- Statybos darbų eigoje, atskirus darbus rangovas priduoda statytojo paskirtam techniniam prižiūrėtojui (ar prižiūrėtojams pagal savo specifiką).
- Statybos darbų eigoje projekto vykdymo priežiūra atliekama pagal iš anksto su statytoju suderintą grafiką.
- Darbai vykdomi ir priduodami etapais išjungiant ir įjungiant įtampą į atskiras pastatytas dalis.
- Tarpiniuose etapuose, prieš įjungiant įtampą į pastatytą dalį, statytojo paskirta techninio įvertinimo komisija atlieka techninį įvertinimą ir priima sprendimą paduoti įtampą arba pateikia pastebėtų trūkumų sąrašą. Komisijai turi būti pateikti dokumentai, susiję su pastatyta dalimi (išskyrus tikrinimų ir matavimų, kurie technologiškai atliekami padavus įtampą, protokolus). Techninio įvertinimo atlikimą organizuoja statytojo techninis prižiūrėtojas (pagal LITGRID AB patvirtintą tvarką – įmonės paskirtas projekto vadovas) pagal rangovo pateiktą pažymą apie darbų užbaigimą.
- Jei komisija nebuvo nusprendusi dėl pakartotino įvertinimo, apie trūkumų pašalinimą rangovas raštiškai informuoja techninį prižiūrėtoją ir trūkumų pašalinimą priduoda jam. Priešingu atveju atliekamas pakartotinis techninis įvertinimas.
- Įjungus įtampą, užbaigiami matavimai esant įtampai ir statytojui pateikiami protokolai.

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

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

BRĖŽINIAI



Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	Žeimių TP teritorija ESO, AB nuosavybė	
3	Žeimių TP teritorija LITGRID, AB nuosavybė / Žeimių TP apsaugos zona	
4	Projektuojama 110 kV OL Žeimiai – Žeimių Trauka apsaugos zona	
5	Esama 110 kV OL Žeimiai – Žeimių Trauka apsaugos zona	
6	Projektuojama 110 kV OL Daržužiai – Žeimiai apsaugos zona	
6	Esama 110 kV OL Daržužiai – Žeimiai apsaugos zona	
7	10 kV elektros oro linijos apsaugos zonos riba (10 m)	
8	Vietinės reikšmės kelio apsaugos zonos riba (10 m)	
9	Pakrantės apsaugos zona (200 m)	

Sklypas (tarp taškų 1-4)

Taškas	X	Y
1	6114418.74	512588.55
2	6114389.32	512605.84
3	6114366.88	512568.76
4	6114393.68	512552.37
Plotas: 1433 m²		

PASTABOS:
1. Pastotės (su visais įrenginiais) apsaugos zona – sutampa su sklypo riba;
2. 110 kV elektros oro linijos apsaugos zonos plotis – po 20 m nuo kraštinių laidų;
3. 10 kV elektros oro linijos apsaugos zonos plotis – po 10 m nuo kraštinių laidų;
4. Vietinės reikšmės kelio apsaugos zonos plotis – po 10 m nuo kraštinių laidų;
5. Projektuojamoje teritorijoje ir 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augmenija bei menkaverčiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.

0	2026 04	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KV.KL. PATV. DOK. NR.: 37745

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49185 Kaunas, tel. +370 37 211714, El. paštas info@energpro.lt

PV	Renatas Jančiauskas	
PDV	Mindaugas Zumeris	
Inž.	Martynas Mejeras	

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Daržužių g. 4, rekonstravimo projektas

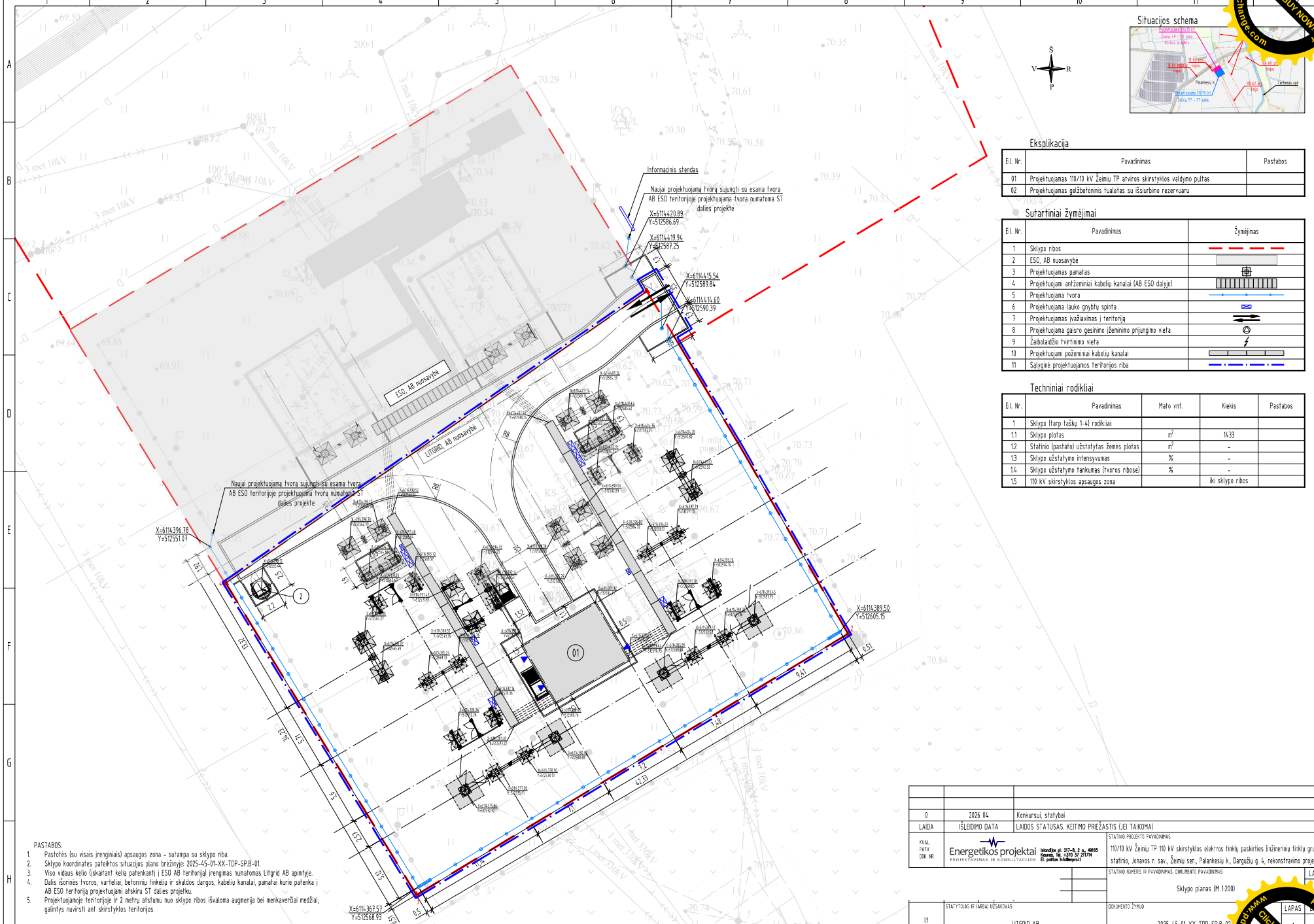
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Situacijos planas (M 1:500)

LAIDA: 0

DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-01

LAPAS	LAPŲ
1	1

PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!



Situacijos schema

Eksplikacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamas 110/10 kV Žeimių TP atviros skirstyklos valdymo pultas	
02	Projektuojamas gelžbetoninis tualetas su išsiurbimo rezervuaru	

Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	ESO, AB nuosavybė	
3	Projektuojamas pamatas	
4	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai (AB ESO dalyje)	
5	Projektuojama tvora	
6	Projektuojama lauko gnybtų spinta	
7	Projektuojamas įvažiavinas į teritoriją	
8	Projektuojama gaisro gesinimo įžeminimo prijungimo vieta	
9	Žaibolaidžio tvirtinimo vieta	
10	Projektuojami požeminiai kabelių kanalai	
11	Salyginė projektuojamos teritorijos riba	

Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Sklypo (tarp taškų 1-4) rodikliai:			
1.1	Sklypo plotas	m^2	1433	
1.2	Statinio (pastato) užstatytas žemės plotas	m^2	-	
1.3	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
1.4	Sklypo užstatymo tankumas (tvoros ribose)	%	-	
1.5	110 kV skirstyklos apsaugos zona		iki sklypo ribos	

PASTABOS:
1. Pastotės (su visais įrenginiais) apsaugos zona – sutampa su sklypo riba.
2. Sklypo koordinatės pateiktos situacijos plano brėžinyje 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-01.
3. Viso vidaus kelio (įskaitant kelią patenkantį į ESO AB teritoriją) įrengimas nunatomas Litgrid AB apimtyje.
4. Dalis išorinės tvoros, varteliai, betoninių tinkelių ir skaldos dangos, kabelių kanalai, pamatai kurie patenka į AB ESO teritoriją projektuojami atskiru ST dalies projektu.
5. Projektuojamoje teritorijoje ir 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augnenija bei menkaverčiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.

0	2026 04	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KV.AL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49185 Kaunas, tel. +370 37 211714
El. paštas info@energo.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Daržužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Sklypo planas (M 1:200)

LAIDA 0

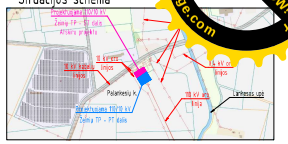
LAPAS 1 | LAPŲ 1

lt	STATYTOJAS IR (ARBAI UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2025-45-01-XX-TDP-SP.B-02

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Situacijos schema



Eksplikacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamas 110/10 kV Žeimių TP atviros skirstyklos valdymo pultas	
02	Projektuojamas gelžbetoninis tualetas su išsiurbimo rezervuaru	

Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	ESO, AB nuosavybė (projektuojama atskiru projektu)	
3	Projektuojamas pamatas	
4	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai (AB ESO dalyje)	
5	Projektuojama tvora	
6	Projektuojama lauko gnybtų spinta	
7	Projektuojamas įvažiavinas į teritoriją	
8	Projektuojama gaisro gesinimo įžeminimo prijungimo vieta	
9	Žaibolaidžio tvirtinimo vieta	
10	Projektuojami požeminiai kabelių kanalai	
11	Projektuojamos paviršiaus altitudės	70.60

PASTABOS:
1. Pastotės (su visais įrenginiais) apsaugos zona – sutampa su sklypo riba.
2. Sklypo koordinatės pateiktos situacijos plano brėžinyje 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-01.
3. Viso vidaus kelio (įskaitant kelią patenkantį į ESO AB teritoriją) įrengimas numatomas Litgrid AB apimtyje.
4. Dalis išorinės tvoros, varteliai, betoninių tinkelių ir skaldos dangos, kabelių kanalai, pamatai kurie patenka į AB ESO teritoriją projektuojami atskiru ST dalies projektu.
5. Projektuojamoje teritorijoje ir 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augnenija bei menkavertiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.

0	2026 04	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KV.AL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49185 Kaunas, tel. +370 37 211714 El. paštas info@energo.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Daržužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Sklypo vertikalinis planas (M 1:200)

LAIDA 0

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-45-01-XX-TDP-SP.B-03

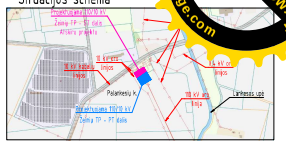
LAPAS 1 | LAPŲ 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Situacijos schema



Š
V R
P

Eksplikacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamas 110/10 kV Žeimių TP atviros skirstyklos valdymo pultas	
02	Projektuojamas gelžbetoninis tualetas su išsiurbimo rezervuaru	

Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	ESO, AB nuosavybė	
3	Projektuojamas pamatas	
4	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai (AB ESO dalyje)	
5	Projektuojama tvora	
6	Projektuojama lauko gnybtų spinta	
7	Projektuojamas įvažiavinas į teritoriją	
8	Projektuojama gaisro gesinimo įžeminimo prijungimo vieta	
9	Žaibolaidžio tvirtinimo vieta	
10	Projektuojami požeminiai kabelių kanalai	
11	Projektuojama asfalto danga	
12	Projektuojama betoninių trinkelių danga	
13	Projektuojama skaldos danga	
14	Projektuojami kelio bortai 1000x220x150	
15	Projektuojami vejos bortai 1000x200x80	

Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Žeimių TP (LITGRID, AB) teritorija:			
1.1	Asfalto danga (vidaus keliai)	m^2	238	važiuojamoji dalis
1.2	Betoninių trinkelių danga	m^2	50	
1.3	Skaldos danga	m^2	1090	
1.4	Tvora	m	117	įskaitant vartus, vartelius ir intarpus

PASTABOS:
1. Transformatorių pastotės (su visais įrenginiais) apsaugos zona - sutampa su pastotės tvora.
2. Sklypo koordinatės pateiktos situacijos plano brėžinyje: 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-01.
3. Viso vidaus kelio (įskaitant kelią patenkantį į ESO AB teritoriją) įrengimas numatomas Litgrid AB apimtyje.
4. Dalis išorinės tvoros, varteliai, betoninių trinkelių ir skaldos dangos, kabelių kanalai, pamatai kurie patenka į AB ESO teritoriją projektuojami atskiru ST dalies projektu.
5. Projektuojamoje teritorijoje ir 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augmenija bei menkavertiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.
6. Plane nurodyti dangų įrengimo pjūviai pateikiami 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-06 brėžinyje.

0	2026 04	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KV.AL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49185 Kaunas, tel. +370 37 211714, el. paštas info@energo.lt

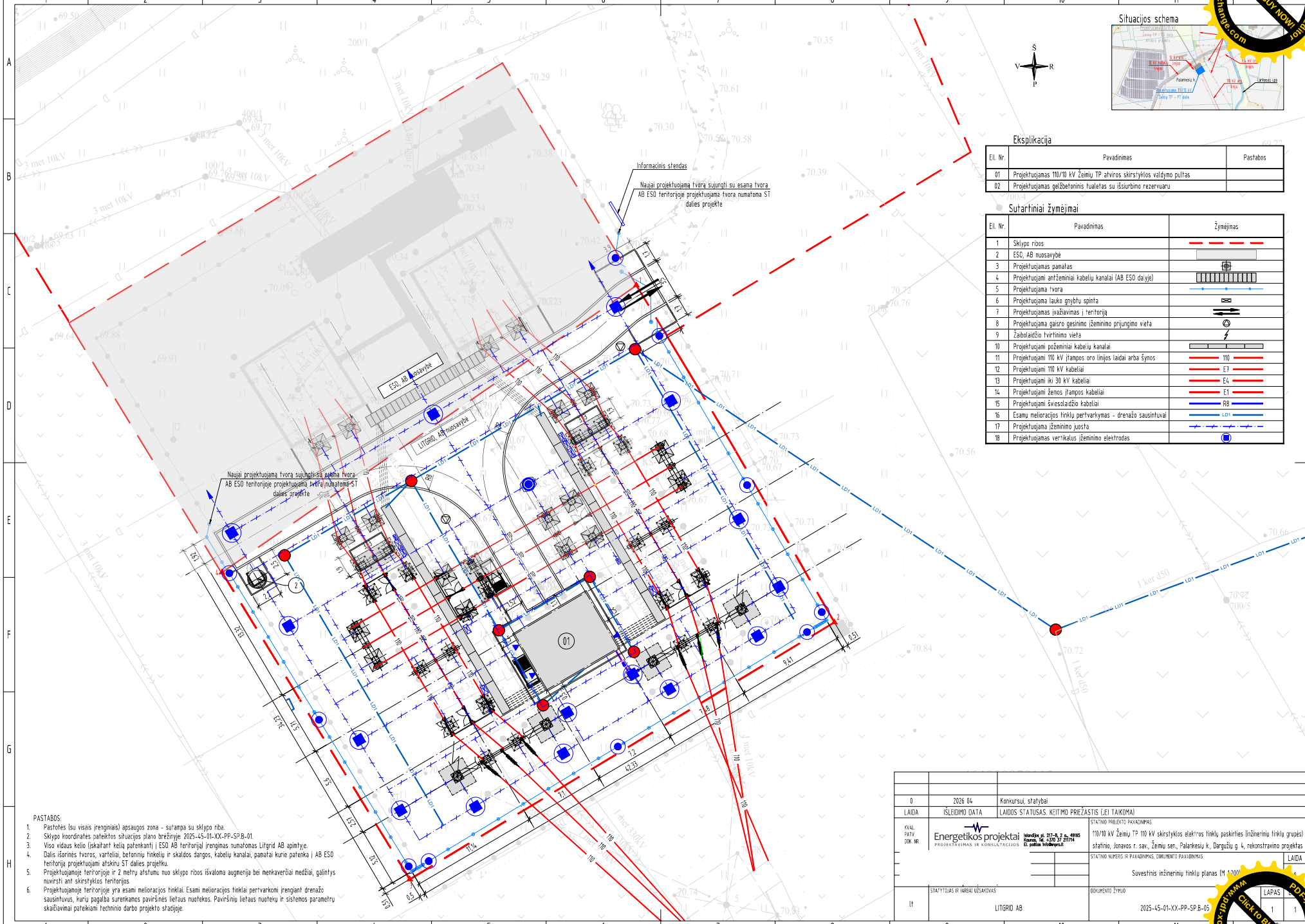
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Daržužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Sklypo aplinkotvarkos planas (M 1:200)

LAIDA 0

Lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-SP.B-04	LAPAS 1 / LAPŲ 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Situacijos schema

Eksplikacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamas 110/10 kV Žeimių TP atviros skirstyklos valdymo pultas	
02	Projektuojamas gelžbetoninis tualetas su išsiurbimo rezervuaru	

Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	ESO, AB nuosavybė	
3	Projektuojamas pamatas	
4	Projektuojami antžeminiai kabelių kanalai (AB ESO dalyje)	
5	Projektuojama tvora	
6	Projektuojama lauko gnybtų spinta	
7	Projektuojamas įvažiavinas į teritoriją	
8	Projektuojama gaisro gesinimo įžeminimo prijungimo vieta	
9	Žaibolaidžio tvirtinimo vieta	
10	Projektuojami požeminiai kabelių kanalai	
11	Projektuojami 110 kV įtampos oro linijos laidai arba šynos	110
12	Projektuojami 110 kV kabeliai	E7
13	Projektuojami iki 30 kV kabeliai	E4
14	Projektuojami žemos įtampos kabeliai	E1
15	Projektuojami šviesolaidžio kabeliai	R8
16	Esamų melioracijos tinklų pertvarkymas - drenažo sausintuvai	LD1
17	Projektuojama įžeminimo juosta	
18	Projektuojamas vertikalus įžeminimo elektrodas	

PASTABOS:

1. Pastotės (su visais įrenginiais) apsaugos zona – sutampa su sklypo riba.
2. Sklypo koordinatės pateiktos situacijos plano brežiniuje 2025-45-01-XX-PP-SP.B-01.
3. Viso vidaus kelio (iskaitant kelią patenkantį į ESO AB teritoriją) įrengimas nunatomas Litgrid AB apimtyje.
4. Dalis išorinės tvoros, varteliai, betoninių tinkelių ir skaldos dangos, kabelių kanalai, pamatai kurie patenka į AB ESO teritoriją projektuojami atskiru ST dalies projektu.
5. Projektuojamoje teritorijoje ir 2 metrų atstumu nuo sklypo ribos išvaloma augmenija bei menkavertiai medžiai, galintys nuvirsti ant skirstyklos teritorijos.
6. Projektuojamoje teritorijoje yra esami melioracijos tinklai. Esami melioracijos tinklai pertvarkomi įrenginat drenažo sausintuvus, kuriu pagalba surenkamos paviršinės lietaus nuotekos. Paviršinių lietaus nuotekų ir sistemos parametrų skaičiavinai pateikiami techninio darbo projekto stadijoje.

0	2026 04	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KV.AL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49185 Kaunas, tel. +370 37 211714 El. paštas info@energo.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Daržužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Suvestinis inžinerinių tinklų planas (M 1:200)

LAIDA 0

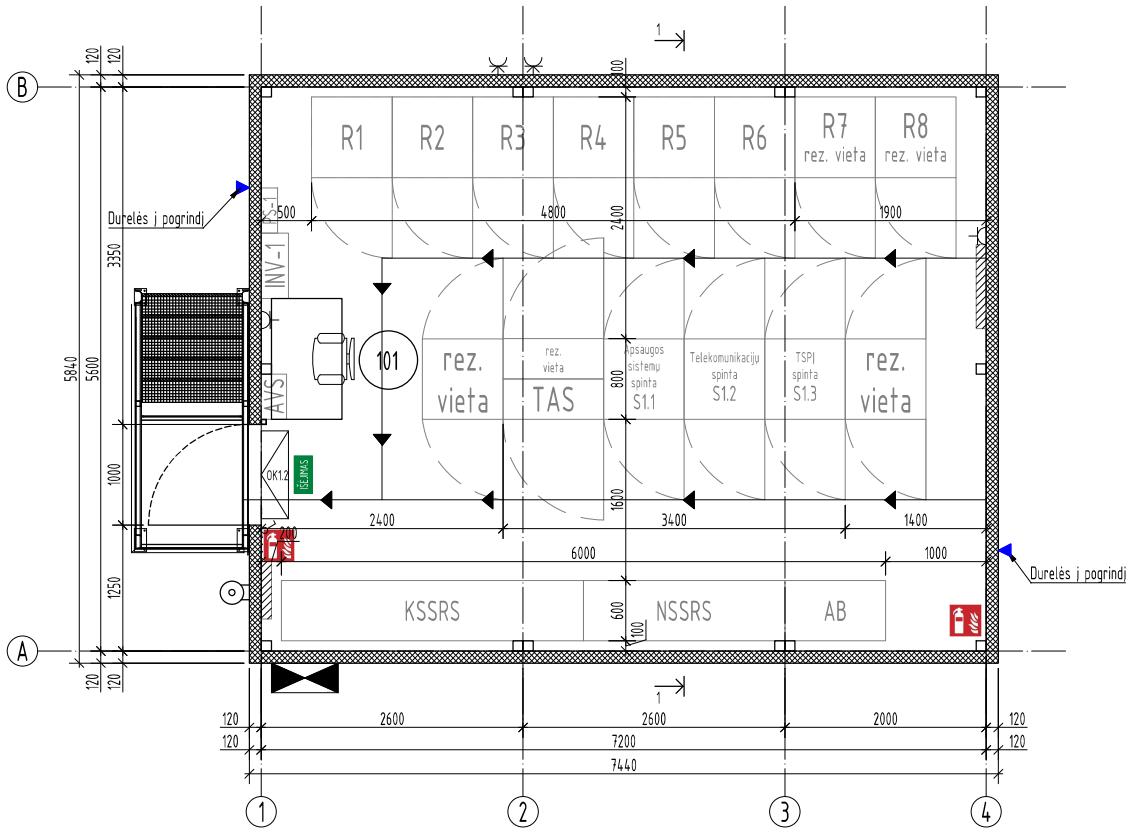
STATYTOJAS IR (ARBAI UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-45-01-XX-PP-SP.B-05

LAPAS 1 | LAPŲ 1

PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!

110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pulto planas (M 1:50)



Patalpų eksplikacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	m²
101	Valdymo pultas	40,32
	Iš viso:	40,32

Sutartiniai ženklai:

IŠĖJIMAS — Evakuacinis išėjimas

Evakuacijos kelias

Gesintuvo pastatymo vieta

PASTABOS:

1. Pjūvį 1-1 žiūrėti brėžinyje: SA.B-02;
2. Valdymo pultas su grindimis pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija, kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo, vandentiekio, nuotekų sistema bei išorės laiptais su turėklais;
3. Stogo danga ir sienų danga - profiliuota skarda (daugiasluoksnės plokštės išorė), nudažyta aliuminio spalva (RAL 9006);
4. Vidinė plokščių spalva RAL9002 arba RAL9010;
5. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D87mm;
6. Laiptai ir aikštelės iš karštai cinkuotų grotelių;
7. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo;
8. Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006);
9. Kabelių užvedimo vamzdžiai numatyti projekto E dalyje.

0	2026 04	Konkursui, statybai
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
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pulto planas

LAIDA: 0

LT

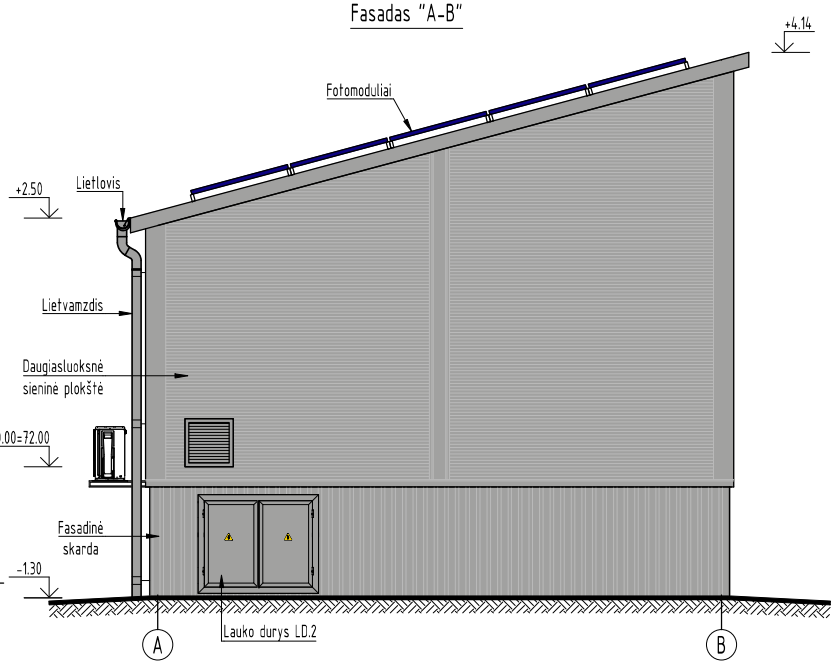
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-45-01-XX-TDP-SA.B-01

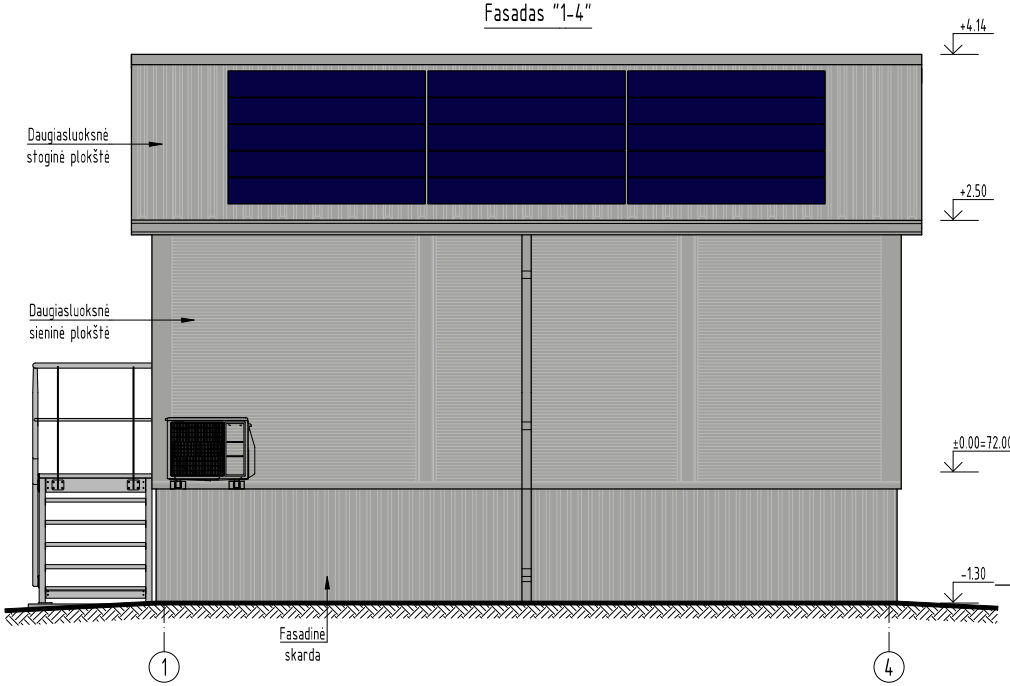
1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

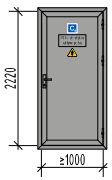
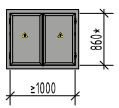
Fasadas "A-B"



Fasadas "1-4"



Durys

Žymėjimas	Schema	Kiekis	Plotas, m^2/vnt.	Aprašymas
LD.1		1	2,22	Lauko durys patekimui į 110 kV skirstyklos valdymo pulto patalpą 1. Šilumos perdavimo koeficientas (U) ne žemesnis (pagal LST EN ISO 6946:2017) kaip 1,90 W/m^2K; 2. Atsparumo ugniai laipsnis ne mažesnis kaip EI 15; 3. Išorinė spalva RAL 9006; 4. Vidinė spalva RAL 9002 arba 9010.
LD.2		2	0,86	Lauko durys patekimui į pogrindį 1. Spalva RAL 9006; 2. Metalinės, rakinamos karkasinės durys su metaline stakta; 3. Apdaila identiška pogrindžio sienos; 4. Be šiluminą izoliuojančių medžiagų.

PASTABOS:

1. Stogas iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, spalva RAL 9006 (4);
2. Sienos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, spalva RAL 9006 (4), vidinės plokštės dangos spalva RAL 9002 arba RAL 9010;
3. Pogrindis uždengiamas trapecinio profilio skarda T-18, spalva RAL 9006 (4);
4. Kondicionierių išorinius ir vidinius blokus montuoti ant specialių laikančiųjų konstrukcijų, kurios tikslinamos gamybos ir montavimo brėžinių rengimo stadijoje. Tiesioginis jų tvirtinimas prie Sandwich panelių neleistinas;
5. Sienų ≤0,30 W/(m^2·K), stogo ≤0,25 W/(m^2·K), grindų ≤0,40 W/(m^2·K), lauko durų ≤ 1,90 W/(m^2·K);
6. Vėdinimo angų matmenys tikslinami valdymo pulto gamintojo, pagal pateiktus reikalavimus SK dalies TS.
7. Lauko durelių patekimui į pogrindį vietas tikslinti gamybos ir montavimo brėžinių rengimo stadijoje, pagal atraminio sijyno įrengimo sprendinius.

0	2026 04	Konkursui, statybai
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
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110 kV atvirosios skirstyklos valdymo pulto fasadai

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

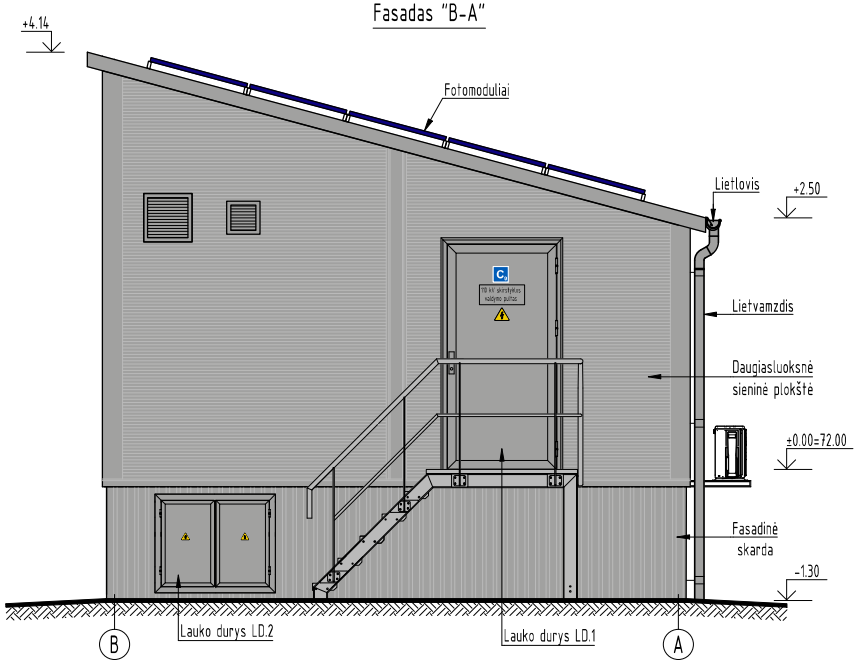
DOKUMENTO ŽYMUO
2025-45-01-XX-TDP-SA.B-03

LAPAS: 2

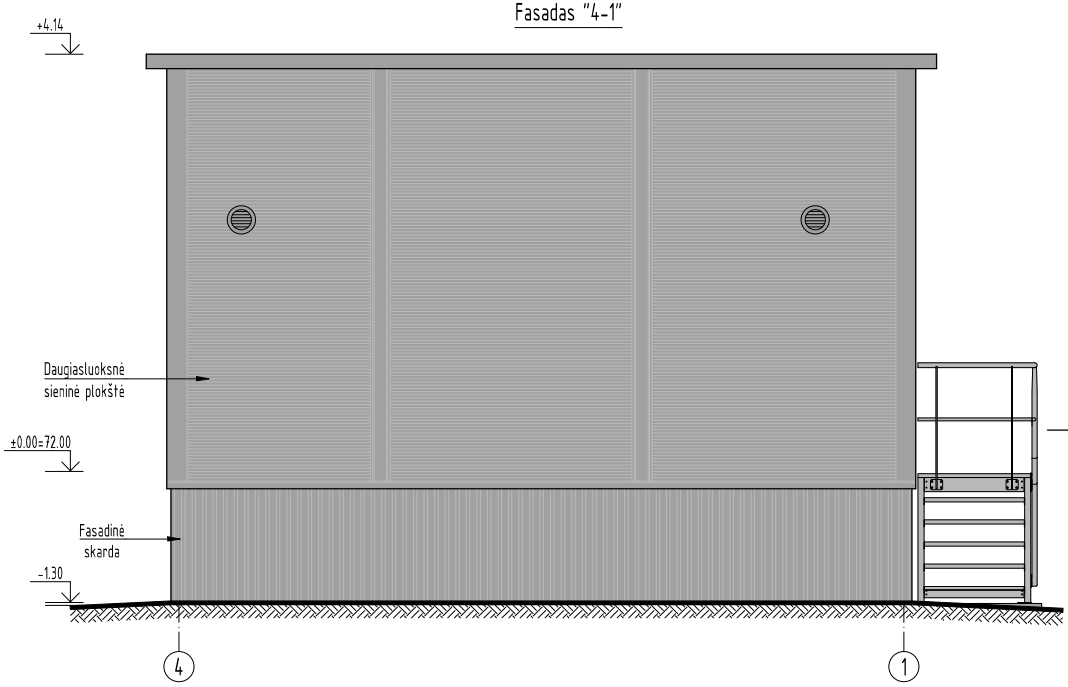
PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!

PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!

Fasadas "B-A"

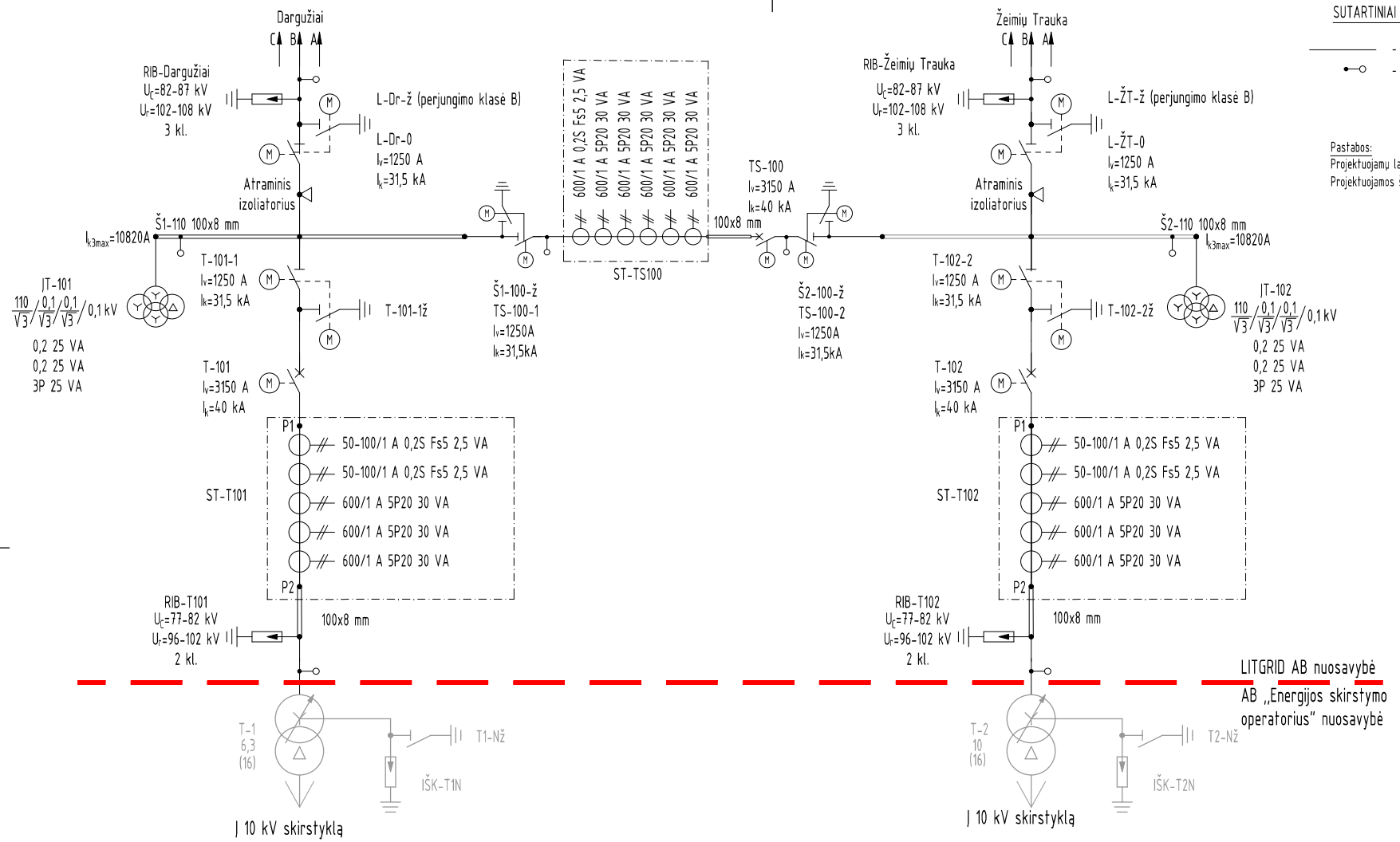


Fasadas "4-1"



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	
2025-45-01-XX-PP-SP-SA.B-11	2	0

PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!



0	2026 04	Konkursui, statybai
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
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110/10 kV Žeimių TP vienlinijinė schema

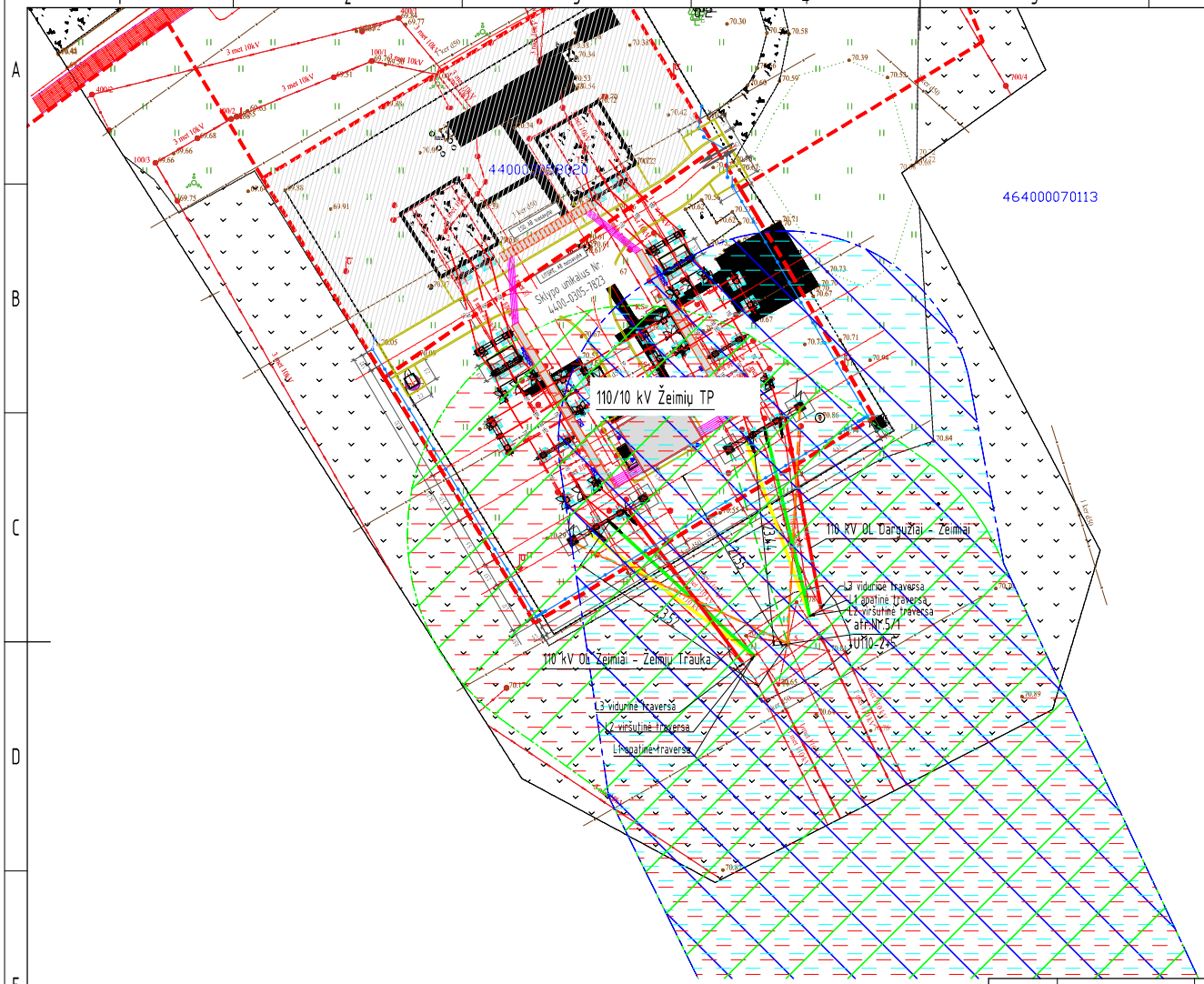
LAIDA
0

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
lt
Litgrid AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-45-01-XX-TDP-E.B-01

1

PDF-XChange Editor
www.pdf-xchange.com
Click to BUY NOW!



Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos	
2	ESO sklypas	
3	Projektuojama tvora	
4	Demontuojama esama tvora	
5	Projektuojama 110 kV OL Žeimiai – Žeimių Trauka apsaugos zona	
6	Esama 110 kV OL Žeimiai – Žeimių Trauka apsaugos zona	
7	Projektuojama 110 kV OL Dargužiai – Žeimiai apsaugos zona	
8	Esama 110 kV OL Dargužiai – Žeimiai apsaugos zona	
9	Esami 110 kV OL faziniai laidai	
10	Projektuojami 110 kV OL faziniai laidai ACSR 184-AL1/30-ST1A	
11	Projektuojamas žaibosaugos trosas ACSR 122-AL1/20-ST1A	
12	Permontuojamas esamas ŽTŠK OPGW-24B1-65(60,61,6)	
13		
14		
15		
16		
17		
18		

PASTABOS

1. Po Žeimių TP rekonstrukcijos 110 kV OL Žeimiai – Žeimių Trauka ir Dargužiai – Žeimiai esamos OL apsaugos zonos nesikeičia.

0	2026 01	Konkursui, statybai
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
110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110 kV OL Dargužiai – Žeimiai ir Žeimiai – Žeimių Trauka užvedimų į rekonstruojamą Žeimių TP planas, M 1:500

LAIDA: 0

lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-45-01-XX-TDP-EL.B-01

LAPAS 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PRIEDAI

Elektroninio dokumento nuo

TVIRTINU:

Perdavimo tinklo departamento vadovas

.....

(vardas, pavardė, parašas)

.....

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

„110/10 KV ŽEIMIŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“

INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPRK24335

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA 3
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS 3
3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 5
4. KONSTRUKCIJŲ DALIS 9
5. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA/REKONSTRUKCIJA 12
6. ELEKTROTECHNIKOS DALIS 13
7. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS 24
8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS 24
9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS 30
10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS 35
11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS 36
12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS 40
13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS 44
14. APLINKOSAUGOS DALIS 49
15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS 50
16. PRIEDAI 51

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas
Projekto numeris	PPRK24335
Projekto rengimo etapas	Projektinių pasiūlymų rengimas, statybą leidžiančio dokumento gavimas ir techninio darbo projekto parengimas
Projekto vadovas	SID Projektų įgyvendinimo skyriaus projektų vadovė
Iniciatorius	Perdavimo tinklo departamento vadovas
Statybos rūšis	Rekonstrukcija
Statinių kategorija	Ypatingas statinys
Transformatorių pastotės adresas	Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4

2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

Vardas, pavardė	Pareigos	Rolė projekte
	SID Pastočių projektų skyriaus projektų vadovė	Projekto vadovas
	PTD IPC Pietų regiono vadovas	Projekto savininkas
	PTD IPC Statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD TechS Elektros perdavimo linijų grupės linijų inžinierė	Komandos narys
	PTD TechS Pastočių pirminių įrenginių grupės pastočių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD Technikos skyriaus RAA vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD Technikos skyriaus elektros energijos apskaitos įrenginių ekspertas	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir sveikatos vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Sistemos techninių reikalavimų grupės RAA vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Atjungimų koordinavimo grupės vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys
	SD Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD Fizinės saugos skyriaus apsaugos sistemų specialistas	Komandos narys
	AEIC Atsinaujinančių energijos išteklių plėtros grupės vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus nekilnojamojo turto projektų vadovas	Komandos narys
	SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus aplinkosaugos vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD IPC pastočių eksploatavimo vadovas	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės DVS administratorė	Komandos narys
	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės vadovas	Komandos narys
	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės DVS administratorius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITTC Valdymo sistemų grupės DVS IT architektas	Komandos narys
	VAD Informacinės saugos skyriaus kritinės infrastruktūros kibernetinės saugos specialistas	Komandos narys
	PTD Technologinio turto valdymo grupės vadovas	Komandos narys
	Teisės skyriaus teisininkė	Komandos narys
	Teisės skyriaus teisininkas	Komandos narys
	Finansų departamento Pirkimų skyriaus vadovas	Komandos narys
	Finansų departamento Apskaitos skyriaus buhalterė	Komandos narys
	Komunikacijos skyriaus Komunikacijos projektų vadovė	Komandos narys
	Komunikacijos skyriaus Komunikacijos projektų vadovė	Komandos narys

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

3.1. Projektuotojas turi atlikti Žeimių TP skirstyklos rekonstravimo projektavimo paslaugas:

3.1.1. pirmu etapu parengti **Projektinius pasiūlymus** ir gauti Statybą leidžiantį dokumentą;

3.1.2. antru etapu parengti **Techninį darbo projektą**, suderinti su reikalingomis institucijomis ir gauti teigiamą ekspertizės aktą.

3.2. **Projektiniai pasiūlymai** ir **Techninis darbo projektas** rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties (toliau – projektavimo užduotis), Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

3.3. Projektiniai pasiūlymai privalo būti parengti taip, kad jų sudėtis ir detalumas atitiktų STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, atitiktų šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui (1) priede, ir būtų pakankamas Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama Projektinių pasiūlymų sąvoka apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau – Statybos įstatymas). Projektinių pasiūlymų sudėtis apibrėžta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau – STR 1.04.04:2017) 8 Priede ir 13 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

3.4. Techninis darbo projektas privalo būti parengtas taip, kad jo sudėtis ir detalumas atitiktų ne tik STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, bet ir šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui (2) priede. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama „Techninio projekto“ sąvoka atitinka Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojamą Techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje, o „Darbo projekto“ sąvoka atitinka „gamybos brėžinių ir montavimo brėžinių“ sąvoką, taip kaip ji apibrėžta STR 1.04.04:2017 punkte 6.4 (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninio darbo projekto sudėtis apibrėžta STR 1.04.04:2017 9 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

3.5. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) pateiktais reikalavimais.

3.6. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Projektinių pasiūlymų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, trečiųjų šalių derinimu, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad Rangovas teikia užpildytas techninio darbo projekto specifikacijas su atitikties reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš pradedant rengti gamybos ir montavimo brėžinius ir užsakant Pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos techninė dokumentacija turi būti parengta vadovaujantis PSO Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka (žr. (113) priedą). Techninio projekto specifikacijos turi būti pateiktos lietuvių ir anglų kalbomis.

3.7. Projektuotojas atitinkamose techninio darbo projekto dalyse privalo nurodyti, kad rangovas turės parengti pagal su Užsakovu suderintų statybos produktų konkrečių gamintojų reikalavimus gamybos ir (ar) montavimo brėžinius.

3.8. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant suderinimą su prisijungimo/technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, jeigu reikia, atlikti Techninio darbo projekto korekcijas pagal gautas pastabas, ir gauti teigiamas išvadas teikti Techninį darbo projektą ekspertizei.

3.9. Projektuotojas, Techninio darbo projekto apimtyje, privalo atlikti statybos skaičiuojamosi kainos nustatymą, ir įtraukti į projekto sudėtį, taip kaip tai nurodyta (2) ir (4) prieduose.

3.10. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

3.11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas projektinių pasiūlymų dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies projektiniai pasiūlymai su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas (5) priede.

3.12. Kadangi rangos darbai, dėl Žeimių TP, Vandžiogalos TP, Rimkų TP, Surviliškio TP rekonstravimo bus perkami viena sutartimi, papildomai informuojame, kad nei viename objekte 110 kV tranzitiniai atjungimai tarpusavyje negalės sutapti (visose TP bus numatomos laikinos schemos, dėl 110 kV trazito išlaikymo).

3.13. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:

3.13.1. rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti tiesioginį 110 kV elektros energijos perdavimo tranzitą per 110 kV EPL Dargužiai-Žeimiai ir Žeimiai-Žeimių Traukos TP;

3.13.2. įvertinti AB ESO sąlygas dėl transformatorių maitinimo rekonstrukcijos metu;

3.13.3. projektiniuose pasiūlymuose, kiekvienam rekonstrukcijos etapui, numatyti sprendinius, dėl avarinio transformatorių užmaitinimo esant avariniam atsijungimui 110 kV EPL Dargužiai-Žeimiai-Žeimių Trauka.

3.14. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti:

3.14.1. jog rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su PSO ir AB ESO bei kitomis trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip per 90 k.d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

3.14.2. kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai;

3.14.3. kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą;

3.14.4. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams;

3.14.5. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui;

3.14.6. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtin rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

3.14.7. organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

3.14.8. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

3.14.9. aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

3.14.10. aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;

3.14.11. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai;
- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

3.14.12. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti;

- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.14.13. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

3.14.14. Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

3.15. Projekto su PSO derinimo metu įtraukti į projektą PSO pateiktus avarinius įrenginio įjungimo laikus (bus numatomi atsižvelgiant į projekte nurodytus techninius sprendinius). Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia LR Energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai (toliau – Nuostatai).

3.16. Projekte numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką.

3.17. Projektiniuose pasiūlymuose numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio

valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimtys (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.

3.18. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

3.18.1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSPĮ gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;

3.18.2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;

3.18.3. PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

3.19. Projektinių pasiūlymų sprendinius būtina suderinti su PSO ir ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Projektiniai pasiūlymai peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengti ir suderinti projektiniai pasiūlymai PSO turi būti pateikti su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos projektinių pasiūlymų dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje projektinių pasiūlymų dalyje turi būti jos turinys ir projektinių pasiūlymų dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai projektų sudėčiai pridedami (žr. (4) priedą).

3.20. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf ir *.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - *.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.ifc, *.landXML, 2D brėžiniai, schemos, planai – visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.dwg, *.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - *.docx, *.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, projekto įgyvendinimo grafikas - *.xlsx, *.pdf, kolizijų patikros analizės dokumentai - *.xlsx, *.bcf, *.pdf. Projektinių pasiūlymų dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą projektinių pasiūlymų originalą.

3.21. Projektiniuose pasiūlymuose projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas Projektavimo užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukcijų ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.

3.22. Projektavimo užduoties kopija turi būti tik projektinių pasiūlymų Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

3.23. Parengto projektinių pasiūlymų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PS atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

3.24. Parengtų projektinių pasiūlymų atskirų trečiųjų šalių ir ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir ESO dalies projektinių pasiūlymų suderinimų kopijos.

3.25. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto techninio-darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2024-12-06 Nr. 24NU-623 „Perdavimo tinklo naujos statybos, rekonstruotų ir kapitaliai suremontuotų objektų išpildomosios dokumentacijos, pateikiamos baigus statybą, aprašas“ (žr. (6) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

3.26. Visos projektinių pasiūlymų parengimui reikalingos techninės dokumentacijos peržiūrą (kopijavimą) galima atlikti Pastotės g.9, Kaunas. Dokumentacijos peržiūros ir įrenginių apžiūros laiką ir vietą suderinti su Užsakovu.

3.27. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. (7) ir (8) priedus).

3.28. PSO reikalavimu BIM taikymas šiam infrastruktūros projektui yra privalomas. Visas projekto sprendinių derinimas turi būti vykdomas per PSO pateiktą bendrąją duomenų aplinką Dalux. Užsakovo informacijos reikalavimų (EIR) priedas yra pridedamas prie šios techninės užduoties (žr. (9) priedą). Kartu su pasiūlymu, taip, kaip reikalauja EIR, turi būti pateikiamas Statinio informacinio modeliavimo projekto preliminarusis įgyvendinimo planas (PIP).

4. KONSTRUKCIJŲ DALIS

4.1. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti, kad prieš pradedant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklinimas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisykles“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽU ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklio aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženklio mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

4.2. Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) pastotės valdymo pultą (toliau — PVP). PVP vienaukštis, dvišlaitis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Papildomi reikalavimai: saulės elektrinė ant stogo, lauko temperatūros daviklis įrengiamas šiaurinėje pusėje. Stogo plotas, jo nuolydžiai ir kryptis turi būti parinkti fotovoltinių modulių įrengimui. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje. Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. PVP vietą skirstykloje projektuoti maksimaliu atstumu nuo galios transformatorių, ne arčiau kaip 5 m iki išorės tvoros ir 110 kV įtampą turinčių įrenginių. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (10) priede. Projekte nurodyti spintų išdėstymo, darbo vietos, el. jungiklių, kištukinių lizdų, šviestuvų, gesintuvų montavimo vietas.

4.3. PVP suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą intervale šildymui nuo +10ºC iki +25ºC, vėsinimui +18ºC iki +25ºC pagal statytojo poreikį. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami (11) priede. PVP ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (12) priede. Projekte nurodyti kondicionieriaus montavimo vietą ir montavimo sprendinius, vėdinimo įrenginių, drėgmės ir temperatūros jutiklių montavimo vietas.

4.4. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui. Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) Projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

4.5. 110 kV AS įrenginius, kabelių movas laikančias plienines metalo konstrukcijas, ir kit plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (13) priede. Įrenginius laikančias plieno metalo konstrukcijas, kabelių užvedimo movų laikančias konstrukcijas projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

4.6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (14) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.7. Pamatus įrenginius laikančioms konstrukcijoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (15) priedą). Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti grėžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4.8. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip. Pirminės komutacijos įrenginius laikančių metalo konstrukcijų montavimą projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

4.9. Kabeliai tiesiami kabeliniuose g/b kanaluose, uždengt g/b plokštėmis. Kanalo dangčiai įgilinti iki altitudės -0,15m. ir užpilami skalda sutapatinant su aplinkinės teritorijos dangos lygiu. Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus[DB1] , o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus. Priešgaisriniai užtvarai turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki projektuojamo žemės paviršiaus ir 40 cm žemiau žemės paviršiaus kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliuotei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams pateikiami (16) priede.

4.10. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (17) priede.

4.11. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (17) priede.

4.12. Teritorija planiruojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kad į ją iš gretimų sklypų nepatektų kritulių ir kitoks vanduo. Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai.

4.13. Teritorijoje turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, įrengiama paviršinių nuotekų tvarkymo sistema. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių

sistema ir nuotaku nuvedamas į lietaus nuotakyną arba į požeminį susigėrimo įrenginį. Nesant galimybė įrengti požeminį lietaus vandens susigėrimo įrenginį įrengiama PVP lietvamzdžių pašildymo sistema.

4.14. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai".

4.15. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias/automobilio stovėjimo aikštelė projektuojama asfalto dangos. Kelio plotis ≥ 3,5 m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu i ≥ 0,02. . Posūkio spinduliai ne mažiau kaip 8 m. Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami (18) priede.

4.16. Privažiavimai prie 110 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis – 4,0 m, plotis – 2,5 m, ilgis – 13 m, svoris – 30 t.

4.17. Visa 110 kV skirstyklos teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų ir portalų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) įrengiama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio (išskyrus kelio dangą). Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Likusi teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelių dangą. Standartiniai reikalavimai pateikiami (17) ir (19) prieduose.

4.18. Esant galimybei įvažiavimą ir įėjimą į skirstyklą projektuoti atskirą. Įvažiavimui montuojami sustiprintos konstrukcijos mechaniniu būdu atidaromi vartai. Ant vartų ir vartelių montuojamos nuo perlipimo apsaugančios konstrukcijos (koncertinos spiralinė viela, metaliniai spygliai ar kt.). Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

4.19. Perimetro apsaugai suprojektuoti tvorą. Skirstyklos išorės tvora (1 variantas) projektuojama segmentinė, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais, minimalus išorės tvoros aukštis nuo žemės paviršiaus privalo būti ne mažesnis 2500 mm. Ant išorės tvoros montuojama spiralinė viela (koncertina spiralė). PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją išorinėje tvoroje suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu (nuo įvažiavimo į skirstyklą vartų iki vartelių). Ant vartelių montuojamos nuo perlipimo apsaugančios konstrukcijos (koncertinos spralinė viela, metaliniai spygliai ar kt.). Skirstyklos vidinė (tarp energetikos bendrovių skirstyklų) tvora (2 varianatas) projektuojama segmentinė, aukštis ne mažiau kaip 2200 mm. Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (20) priede.

4.20. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsaugą nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Maksimalus tualeto atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m. Priėjimui prie tualeto įrengiamas betono trinkelių dangos takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelių nuogrinda, minimalus nuogrindos plotis 50 cm.

4.21. Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus skirstykloje. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje. Tyrimų rezultatus pateikti projektiniuose pasiūlymuose.

4.22. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

4.23. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje ir dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis. Numatyti medžių galinčių nuvirsti ant skirstyklos teritorijos pašalinimą.

4.24. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojama projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį. Pažeidus ESO kelio dangą, atstatyti ir pateikti geodezinę išpildomąją nuotrauką.

4.25. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvietę. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:

4.25.1. užsakovo pavadinimas;

4.25.2. projektuotojas;

4.25.3. rangovo pavadinimas;

4.25.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

4.25.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

4.25.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

4.26. Demontuojami/nugriaunami nereikalingi statiniai LITGRID AB ir ESO sklypo dalyse.

4.27. Derinant su ESO įrengti pamatus viršįtampių ribotuvų laikančiosioms metalinėms konstrukcijoms ESO teritorijoje, šalia galios transformatorių alyvos surinkimo duobių (betoninių aptvarų).

5. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA/REKONSTRUKCIJA

5.1. Žeimių TP rekonstrukcijos darbai turi būti vykdomi PSO valdomo valstybinės žemės sklypo (unikalus Nr. 4400-0305-7823), esantis Dargužių g. 4, Palankesnių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. ir esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) apsaugos zonų ribose.

5.2. Projektuojant ir statant 30 m aukščio ir aukštesnius ypatinguosius inžinerinius statinius atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio 4 punktą, kuriame numatyta, kad tokių statinių statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose.

5.3. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi/rekonstruojami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir (ar) esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:

5.3.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas".

5.3.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO).

5.3.3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika", apskaičiuoti kompensacijos dydį pateikiant detalius skaičiavimus ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.

5.3.4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.

5.3.5. Kai apsaugos zonos išplečiamos AB „LTG Infra" ir (ar) AB „VIA Lietuva" nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

5.3.6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

5.3.7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos

Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta servituto sutartį).

5.3.8. Pateikti valstybinės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

5.4. Kai kitą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininko, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).

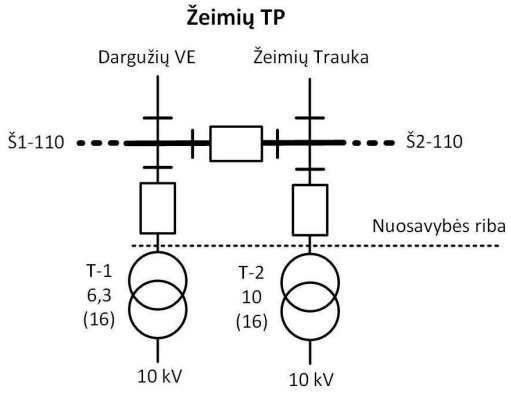
5.5. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

5.6. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

5.7. Veiksmai, nurodyti 5.3. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant projektinius pasiūlymus suderinimui PSO.

5.8. Veiksmai, nurodyti 5.5. punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.

6. ELEKTROTECHNIKOS DALIS



***1 pav**. 110/10 kV Žeimių TP principinė schema po rekonstravimo.*

6.1. Pastotės 110 kV dalies principinė schema po rekonstravimo pateikta 1 pav.

6.2. Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

6.3. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastot teritoriją. Naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP), jeigu leidžia techninės galimybės, projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatytų statomų bei planuojamų rezervinių narvelių valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos įrenginiai. Kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, PVP skirstyklos padėtis įrenginių ir konstrukcijų atžvilgiu turi būti tokia, kad PVP būtų galima praplėsti papildomai nerekonstruojant ir neperkeliant skirstyklos įrenginių ir konstrukcijų, bet išlaikant reikalingus saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. PVP esančios įrangos išdėstymas turi leisti PVP praplėtimą neperstatant jame esamų aukščiau paminėtų valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos spintų.

6.4. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į techninėje užduotyje (toliau - TU) pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar privažiavimo koridorius) skirtas privažiuoti prie linijinių prijunginių arba PVP, projektuojant įrenginių išdėstymą tarp šynų įvertinti ne tik perspektyvinius skyriklius, jungtuvą ir srovės transformatorių, bet ir pravažiavimo po šynomis kelio koridorių. Minimalūs pravažiavimo koridoriaus gabaritai turi būti kaip nurodyta Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

6.5. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti techninėje užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

6.6. Projektinių pasiūlymų (toliau – PP), techninio darbo projekto (toliau – TDP) brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vyksiančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su Litgrid AB vykdomu projektu (pvz. AB ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).

6.7. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose tarp galios transformatorių ir jų 110 kV prijunginių turi būti numatytas pravažiavimas montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms išlaikant gabaritą nurodytą SPĮĮT. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

6.8. Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties reikalavimus.

Rekonstruojamos TP ar plėtros atveju prioritetu laikyti sprendinius, kai perspektyvinių įrenginių išdėstymas yra esamo sklypo ribose, tačiau atskirais atvejais nesant galimybei išpildyti šių sąlygų reikalavimų arba PSO atskirai pareikalavus, perspektyviniai įrenginiai gali būti atvaizduojami už PSO sklypo ribų. Tokiu atveju brėžiniuose turi būti aiškiai nurodomas teritorijos išplėtimo poreikis norint pastatyti perspektyvinius įrenginius pagal pateiktą principinę schemą. Visais atvejais visi projektuojami sprendiniai privalo būti suderinti su PSO.

6.9. Projektuojant būtina atsižvelgti į Elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijų „n-1“ – elektros energetikos sistemos, sudarytos iš „n“ elementų, gebėjimą užtikrinti normalų sistemos darbą atsijungus bent vienam tinklo elementui. Projektuojant 110-400 kV pastotes ir skirstyklas turi būti tenkinama sąlyga, kad „n-1“ kriterijus išlaikomas ir sugedusio elemento remonto atveju, t.y. remontuojant sugedusį elementą (šynas arba jų atskiras sekcijas, OL portalus ir pan.) įskaitant jo statybines konstrukcijas, nebus poreikio atjungti kitų, greta esančių sistemos elementų, užtikrinančių elektros energijos perdavimą „n-1“ režimu:

6.9.1 Atskiros šynos turi būti projektuojamos kaip nepriklausomas įrenginys neturintis bendrų konstrukcinių elementų (laikančių metalo konstrukcijų, pamatų ir pan.) su kitomis TP įrengiamomis šynomis. Turi būti išlaikoma sąlyga, kad vienos šynų sistemos gedimas, dėl mechaninio laikančių konstrukcijų pažeidimo, neturės įtakos kitos šynų sistemos darbui.

6.9.2 Gretimų į TP užvedamų OL portalų įrengimas ant bendrų konstrukcijų leidžiamas tik tuo atveju, jeigu šių OL vienalaikio atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).

6.10. PP ir TDP pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifikuoti šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

6.11. Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą esamus įrenginius, išvardintus (21) priede. TDP numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. TDP numatyti įrenginių pristatymo darbus PSO nurodytu adresu. Priede nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.

6.12. Oro linijų (toliau - OL) užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 110 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 7 m, esant didžiausiam laidų įlinkiui. Išskirtiniais atvejais, linijinių portalų galima neprojektuoti, jeigu OL atrama yra pastotės teritorijoje, šalia skirstyklos pirminių įrenginių, o mechaninis laidų, nusileidžiančių iš atramos, poveikis (jėga ir kryptis) į skirstyklos įrenginius, į kuriuos prijungiami laidai iš atramos, neviršija/atitinka susijusių skirstyklos įrenginių mechaninio jėgos ir krypties atsparumo charakteristikų. Minėtu atveju, suderinus su PSO, galima projektuoti laidų užvedimą tiesiai iš atramos į skirstyklos įrenginius.

6.13. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plieninės metalo konstrukcijas. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami PP ir TDP rengimo metu.

6.14. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo

konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštele Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Jungtuvams, kurių pavarų aptarnavimui aikštelės yra būtinos atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EĮĮT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų priėjimą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų, kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami (22) priede.

6.15. 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) turi būti parenkama ≥ 150 %. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami (23) priede.

6.16. Įtampos transformatorių arba kombinuotų srovės / įtampos transformatorių išdėstymas skirstykloje turi būti suprojektuotas taip, kad atstumas nuo įtampos arba kombinuoto srovės/įtampos transformatoriaus bet kurios fazės prijungimo gnybto iki TP įrengiamo kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

6.17. Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinį galimą t. j. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 20÷25 % atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus projekte.

6.18. 110 kV skyrikliai ir jų įžeminimo peiliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Skyriklių ir įžemiklių pavarose, kurios sumontuotos ant vienos konstrukcijos, turi būti įrengtos elektrinės ir mechaninės blokuotės, neleidžiančios rankiniu būdu jungti skyriklio arba įžemiklio pavarų variklių, esant įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aptarnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ schemoje (kai

narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavi galimybę. Kiekviename tokiame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemoje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami (24) priede.

6.19. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.

6.20. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (25), (26), (27) prieduose.

6.21. Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Jei TP projektuojami viršįtampių ribotuvai tik linijų prijunginiuose, o transformatorių prijunginiuose pagal reikalavimus viršįtampių ribotuvų įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami arba pagal sąlygas galios transformatoriai yra nenumatomi, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

6.22. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

6.23. Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą. Projektuojant žaibolaidžius įvertinti projekto etapus, kad kiekvieno projekto etapo įjungiami įrenginiai būtų patikimai apsaugoti nuo žaibo.

6.24. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti PP ir TDP.

6.25. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m. Šis atstumas(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

6.26. Naujai statomame PVP suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Skirstyklos savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekiama ne mažiau kaip iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų skirstyklos savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą. Standartiniai techniniai reikalavimai PT transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimui pateikiami (28) priede.

6.27. Nuolatinės srovės paskirstymui suprojektuoti NSSRS su vienguba sekcionuota šynų sistema (L+, L- ir PE šynomis) įrengiant dvi šynų sekcijas. Tarp I ir II šynų sekcijų turi būti kaip įmanoma tolygiau paskirstytas apkrovimas. Šynų sekcijų maitinimui ir akumuliatorių baterijos įkrovimui suprojektuoti du įkroviklius. Kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems TP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams. Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui pateikiami (žr. (29) priedą). Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (žr. (30), (31) prieduose).

6.28. Parenkant akumuliatorių bateriją (AB) numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monoblokai turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monoblokai bus pateikti papildomai.

6.29. PP ir TDP įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius suprojektuoti akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami (32) priede.

6.30. Savųjų reikmių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant ARĮ automatiką. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. Visais atvejais KSSRS turi būti numatoma įranga mobiliam (pervežamam) 0,4 kV dyzel-generatoriui prijungti, kaip papildomam elektros energijos tiekimo šaltiniui ypatingais/avariniais atvejais. Siekiant užtikrinti dyzel-generatoriaus prijungimo vienodumą visose TP, turi būti suprojektuotas 0,4 kV kištukinis 63 A (3P+N+PE) lizdas pagal TP ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui pateikiami (33) priede.

6.31. TDP pateikti 0,4 kV kabelių, maitinančių KSSRS, parinkimą. Pagal skaičiavimo rezultatus parinkti ir suprojektuoti lanksčius varinius daugiavielius kabelius.

6.32. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.

6.33. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:

6.33.1 PVP stogas parenkamas vieno šlaito, jo kampas ir kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Siūlomas stogo nuolydis ≥15 laipsnių, o stogo nuolydžio kryptis projektuojama siekiant maksimalaus fotovoltinių modulių efektyvumo, orientuojant jų paviršių pietų kryptimi (tarp pietryčių ir pietvakarių). Projekte pateikiami skaičiavimų rezultatai parenkat efektyviausią PVP stogo orientaciją. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukciją neintegruojami. Fotovoltiniai moduliai projektuojami ne mažesniu kaip 300 mm atstumu

nuo bet kurio stogo krašto, o atstumas nuo stogo paviršiaus parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas, bet ne mažesniu kaip 50 mm atstumu nuo stogo paviršiaus. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio (toliau – SE keitiklis) ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje.

6.33.2 Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

6.33.3 Keitiklis turi turėti elektros energijos apskaitos ir monitoringo sistemą, bei nuotolinio prisijungimo prie šios sistemos iš Užsakovo darbuotojų darbo vietų per standartinę WEB naršyklę (Microsoft EDGE, Google Chrome ir pan.) galimybę, naudojant keitiklyje gamintojo integruotą programinę įrangą.

6.33.4 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:

6.33.4.1. per dieną;
6.33.4.2. per savaitę;
6.33.4.3. per mėnesį;
6.33.4.4. per metus;
6.33.4.5. visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
6.33.4.6. realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

6.33.5 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

6.33.5.1. įjungta/išjungta;
6.33.5.2. keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

6.33.6 Sistema turi turėti duomenų eksportavimo galimybę (pvz. į Microsoft Excel programą);

Pastaba: Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą.

Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams pateikiami (34) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės galios keitikliui pateikimai (35) priede.

6.34. Projektuojami 110 kV laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Kieti laidininkai privalomai įrengiami virš pravažiavimo kelių bei įrengiant 110 kV šynų sekcijas, kitur leidžiamas lanksčių laidininkų (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

6.34.1 papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikštelės prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;

6.34.2 papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 1500N, o įtampos matavimo transformatoriams 500N.

6.35. Parenkant laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyrikliams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai

skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-1 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

6.35.1 vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „l/150“, čia l – vamzdžio ilgis;

6.35.2 vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis „l/80“, čia l – vamzdžio ilgis.

6.36. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami (36) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (37) priede.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšynavimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	**Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**			**Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N**	**Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	F_{thA} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{thB} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{tv} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{thA}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{thB}: ≥ *XXXX*	
				F_{tv}: ≥ *XXXX*	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... m ilgio)	F_{a1}, F_{a2} **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_{b1}, F_{b2} **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_c **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_{a1}, F_{a2}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{b1}, F_{b2}: ≥ *XXXX*	
				F_c: ≥ *XXXX*	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* **Pastaba:** matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti F_R*0,5. F_R vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams".			F_R: ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			**SLL:** ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			≥ *XXXX*	*XXXX*
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Vadovaujantis lentelės pavyzdžiu projekte turi būti pateikta skaičiuojama aktuali informacija.

6.37. Naujos TP statybos atveju, arba rekonstruojant esamą TP, lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotės portaluose, į linijos ir į pastotės pusę, turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai. Visus pastotėje naudojamus polimerinius strypinius izoliatorius specifikuoti pastotės elektrotechnikos projekto techninių specifikacijų pagrindinės įrangos dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti (38) priede.

6.38. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (39) priede.

6.39. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto (taikoma linijų ir sekcijiniam prijunginiams)

arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių, kai sekcijinis jungtuv neįrengiamas. Taip pat, gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių 110 kV išvadų (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO projekto rengimo metu. Kontaktai kilnojamų įžemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokiame aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazdą nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

6.40. Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (40) priede.

6.41. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti numatyti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

6.42. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω, o priduodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω, kad užtikrinti EĮĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮĮBT. Skaičiuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies įžeminimo įrenginiais. Jei projektuojamas įėjimas/ įvažiavimas į skirstyklą pro perdavimo tinklo dalies teritoriją, prie įėjimų ir įvažiavimų būtina išlyginti potencialą. Tam reikalinga suprojektuoti du vertikaliuosius elektrodus, sujungtus su kraštiniu horizontaliuoju įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami (41), (42) prieduose.

6.43. Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

6.44. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų).

6.45. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) (KĮGS) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė - ≥ IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytoms skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje – lauke. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijunginių skaičių (5 prijunginiams turi būti projektuojamas 1 galios skydelis). Papildomo skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp projektuojamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 110 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

6.46. Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.

6.47. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti TDP.

6.48. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą.

6.48.1 Jeigu šviestuvai skirstyklos apšvietimui projektuojami ant srovėlaidžius laikančių konstrukcijų (OL arba šyninių portalų ir pan.), jie turi būti sumontuoti ant laikiklių, kurių pagalba būtų užtikrintas minimalus 3m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

6.48.2 Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliniame valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

6.49. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus (žr. (43) priede). Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau – ASĮ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

6.50. TDP parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (44) priede.

6.51. TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

6.52. PP ir TDP turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projektuojami laikini prijungimo sprendiniai, kurie naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

6.53. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

6.54. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais techniniais reikalavimais, pridedamais prie šios techninės užduoties. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme,

išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. TDP techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

6.55. **Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:**

6.55.1 Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

6.55.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

6.55.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

6.55.1.3. Visi kiti skirstykloje įrengiami elementai, įskaitant bet neapsiribojant: pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos įrenginiai, kabelių kanalai, keliai, alyvos surinkimo įrenginiai, gaisro gesinimo įrenginiai, sandėliavimo patalpos, tvoros, išorinis aptvaras ir pan..

6.55.2 Plane turi būti aiškiai nurodytos LITGRID AB sklypo ribos, trečiųjų šalių įranga (įskaitant požemines komunikacijas) bei servitutai nustatyti šiame sklype, kiti sklype esantys elementai, kurie turi būti iškeliami arba gali riboti sklypo teritorijoje vykdomus statybos darbus.

6.55.3 Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

6.55.3.1. Atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);

6.55.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

6.55.3.3. Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;

6.55.3.4. Atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažiavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

6.55.4 Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

6.55.5 Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompaso paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio krypčių atžvilgiu.

6.55.6 Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).

6.55.7 Jeigu dėl didelio skirtingos informacijos kiekio plano brėžinyje žymėjimai arba kita informacija persidengia, susilieja arba kitaip tampa sunkiai įskaitoma, šią skirtingų brėžinio sluoksnių informaciją pateikti atskiruose brėžiniuose.

6.55.8 Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

6.55.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

6.55.8.2. PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkretaus vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.

6.55.9 Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.

6.55.10 Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

7. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

Esant poreikiui (jei pasikeis rekonstruojamos TP portalų įrengimo vieta ir(ar) laidų užvedimo į portalus kampas arba atsiras poreikis laikinam linijos sujungimui, kurio metu ilgam laikui bus demontuojami laidai ir žaibosaugos trosai tarp galinių atramų ir portalų) įgyvendinti šio skyriaus 7.1-7.9 punktų reikalavimus:

7.1. Suprojektuoti naujų laidų ir žaibosaugos trosų įrengimo darbus ruožuose galinė atrama – portalas.

7.2. Suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros galinėse atramose (į TP portalų pusę) įrengimo darbus.

7.3. Laidus ir žaibosaugos trosus projektuoti neprastesnių elektromechaninių charakteristikų, nei esami laidai ir žaibosaugos trosai.

7.4. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai matmenys, normatyvinės sudedamųjų dalių apkrovos).

7.5. Pateikti OL ruožų galinė atrama – portalas išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti atstumai nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių. Minimalus atstumas nuo apatinio OL laido iki žemės paviršiaus, ruože atrama – portalas turi būti ne mažesnis, nei 7 metrai esant didžiausiam laidų įlinkiui (kai aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s).

7.6. Pateikti laidų ir žaibosaugos trosų tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles.

7.7. Pateikti OL ruožų galinė atrama – portalas trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį bei esamų ir projektuojamų apsaugos zonų ribas horizontalioje projekcijoje.

7.8. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais prieduose Nr. EL1 – Nr. EL22 (žr. (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61), (62), (63), (64), (65), (66).

7.9. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti 1-o vnt. OL laido bandinio iškirpimą iš demontuojamų OL laidų (Iš kiekvienos linijos išimama po vieną bandinį). OL laido bandinys turi būti iškerpamas iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandinio iškirpimo vietą nurodo tech. priežiūrą atliekantis specialistas. Iškirpto bandinio ilgis turi būti rėžyje tarp 0,7 - 1,2 m, bandinio galai surišami viela arba kabelių dirželiais. Iškirptas bandinys perduodamas objekto techninei priežiūrai.

8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

8.1. Bendra dalis, kuri turi būti numatyta techniniame darbo projekte:

8.1.1 Atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EĮĮT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui;

8.1.2 Numatyti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EĮĮT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais;

8.1.3 Kompleksiniai bandymai turi būti numatyti atlikti vadovaujantis pateikiamu AB LITGRID kompleksinių bandymų aprašu (žr. (67) priede).

8.1.4 RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami (žr. (68) priede). Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;

8.1.5 Konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas kaip priedas potencialiems LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą;

8.1.6 Nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti;

8.1.7 Techniniame darbo projekte sudaryti struktūrines schemas:

8.1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

8.1.7.2. Pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

8.1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

8.1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

8.1.7.5. Komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytų GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

8.1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;

8.1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

8.1.7.8. Nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

8.1.8 Rengiant RAA struktūrines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas (žr. (69) priede).

8.1.9 Kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį;

8.1.10 Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti integruotą avarinių procesų registratorių registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves įtampas ir laisvai parenkamus vidinius ir išorinius signalus.

8.1.11 Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti įvykių registratoriaus funkciją fiksuojančią įrenginio visų tipų vidinės logikos (tame tarpe apsaugų ir automatikos) veikimus.

8.1.12 Skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

8.1.13 Numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

8.1.14 PVP numatyti nemažiau kaip 3 rezervines vietas RAA vidaus spintoms, taip pat numatyti vietą 2 naujoms RAA vidaus spintoms, kuriuose montuojami esami mikroprocesoriniai RAA terminalai (Linijos diferencinės apsauga L-Dargužių VE TP ir L-Žeimių Traukos TP).

8.1.15 Projektuojant srovės transformatorius numatyti rezervinę apviją šynų diferencinei apsaugai.

8.2. Techniniame darbo projekte turi būti numatyta sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:

8.2.1 Duomenų manai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

8.2.2 Kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;

8.2.3 Kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.4 Kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.5 Antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 110 kV skirstyklos įtaisų

antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami (žr. (70) priede), lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (žr. (71) priede).

8.2.6 Kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolo IEC 61850 ed.2.0 GOOSE žinutėmis (horizontali komunikacija), naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

8.2.7 RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed.2.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed.2.0 standarte;

8.2.8 Techninio darbo projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

8.3. Techniniame darbo projekte (TS-100, T-101, T-102) prijunginių valdikliuose turi būti suprojektuotos šios pagrindinės funkcijos:

8.3.1 kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

8.3.2 kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

8.3.3 apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą, funkcija;

8.3.4 galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

8.3.5 automatika (AKĮ, įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);

8.3.6 JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AKĮ) funkcija;

8.3.7 įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.8 srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.9 rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

8.3.10 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

8.3.11 skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas. Prijunginio komutacinių pirminių įrenginių mnemoschema ir matavimai turi būti talpinami ir programuojami/vaizduojami viename skystųjų kristalų ekrano lape (valdiklio ekranas ir jo vidinės programinės įrangos versija su kelių vaizduojamų schemų lapų palaikymo funkciją);

8.3.12 valdymo būdų pasirinkimo (relė/PSO DVS) funkcija;

8.3.13 valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

8.3.14 prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;

8.3.15 įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

8.3.16 galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

8.3.17 ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

8.3.18 jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija;

8.4. 110 kV EPL Žeimiai – Dargužių VE išsaugoma esama (Siemens 7SL87) išilginės diferencinė srovės apsaugos įranga. Esant poreikiui terminalą papildyti analoginiais įėjimais ir binariniais įėjimais ir išėjimais.

8.5. 110 kV EPL Žeimiai – Žeimių trauka išsaugoma esama (Hitachi RED670) išilginės diferencinės srovės apsaugos įranga. Esant poreikiui terminalą papildyti analoginiais įėjimais ir binariniais įėjimais ir išėjimais.

8.6. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotos šios pastotės bendrapastotinio valdiklio pagrindinės funkcijos:

8.6.1 akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;

8.6.2 nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;

8.6.3 KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;

8.6.4 ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;

8.6.5 vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;

8.6.6 kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

8.7. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotas telekomandų perdavimas:

8.7.1 Tarp Žeimių TP ir Dargužių VE TP turi būti suprojektuotas RAA pagreitinimo/atjungimo komandų perdavimas – priėmimas. Optinio ryšio kanalu. (esama telekomandų perdavimo kryptis išsaugomi esami telekomandų perdavimo įrenginiai);

8.7.2 Tarp Žeimių TP ir Žeimių Traukos TP turi būti suprojektuotas RAA pagreitinimo/atjungimo komandų perdavimas – priėmimas. Optinio ryšio kanalu. (esama telekomandų perdavimo kryptis išsaugomi esami telekomandų perdavimo įrenginiai);

8.7.3 Projektuojami telekomandų perdavimo įrenginiai susieti su reline apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (72) priede). Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai telekomandų perdavimo įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.

8.8. Techniniame darbo projekte turi būti techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):

8.8.1 Naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (73) priede). Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

8.8.2 Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (žr. (74) priede).

8.8.3 RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (75) priede). Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu.

8.9. Techniniame darbo projekte turi būti techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

8.9.1 Tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau - GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozine miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (žr. (76) priede), o likę, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

8.9.2 Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (žr. (77) priede).

8.10. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotos relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:

8.10.1 RAA nuostatų grupių keitimas;

8.10.2 JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

8.10.3 Telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;

8.10.4 Automatikos funkcijų valdymas;

8.11. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuota RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

8.11.1 Stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

8.11.2 Kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

8.11.3 Iš PSO RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

8.11.4 Turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);

8.11.5 RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PTD komutatorius;

8.11.6 Nuolatinės srovės grandinių izoliacijos kontrolės įrenginio monitoringas turi būti vykdomas per Ethernet sąsają (jungiama į PDT). Informacijos perdavimui perspektyvoje į centralizuotą monitoringo sistemą įrenginys turi palaikyti MODBUS TCP/IP, IEC60870-5-104 arba IEC61850 ed.2.0 protokolus;

8.12. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti programinė įranga ir dokumentacija:

8.12.1 Kartu su RAA įranga turi būti patiekiami realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos, paties įrangos gamintojo numatytos, technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

8.12.2 Turi būti patiekiama licenzijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiame laike , su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed.2.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybę importuoti pastotės konfiguracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 struktūroje, su galimybe realiame laike analizuoti ir stebėti realiame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;

8.12.3 Turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (*.docx arba *.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg arba kitu formatu);

8.12.4 RAA dalies brėžiniai techniniame darbo projekte turi būti pateikiami *.dwg formatu galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu.

8.12.5 Techniniam darbo projekte turi būti numatyta RAA dalies gamybos ir montavimo brėžinių pateikimas *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

8.13. Su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:

8.13.1 su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio darbo projekto byloje;

8.13.2 kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;

8.13.3 Apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir nukrovimo automatikos (toliau – NU) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrines įtampos grandines. ADN prie šių grandinių nejungiama;

8.13.4 T-1 ir T-2 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatoriaus RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);

8.13.5 nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 ir T-2 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;

8.13.6 skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius;

8.13.7 turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.

8.14. Pateikiama papildoma RAA įranga ir atsarginės RAA dalys:

8.14.1 pateikti po vieną komplektą rezervinių RAA terminalų, kuris užtikrintu techninio projekto techninėse specifikacijose kiekvieno nurodyto RAA terminalo tipo, su nurodytais parametrais, pakeičiamumą;

8.14.2 1 vnt. Linijos diferencinės apsauga L-Dargužių VE TP (Siemens 7SL87)

8.14.3 1 vnt. Linijos diferencinės apsauga L-Žeimių traukos TP (Hitachi RED670)

8.14.4 1 vnt. Jungtuvo prijunginio valdiklis (T-101)

8.14.5 1 vnt. Bendros paskirties valdiklis.

8.14.6 į šio projekto kaštus įtraukti rezervinių RAA terminalų derinimą. Rezervinių terminalų derinimo apimtys turi atitikti prijunginių, kurių terminalai yra rezervuojami, derinimo apimtis

8.15. Su pastotės rekonstrukcija įvertinti, suprojektuoti ir atlikti pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose *(Žeimių traukos TP, Dargužių VE TP, Kėdainių TP, Jonavos TP)*:

8.15.1 Techniniame darbo projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.15.2 Techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.15.3 į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose RAA įrangos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

8.15.4 į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiose transformatorinėse pastotėse nuostatų keitimą ir nuostatų atstatymą į pirminę padėtį rengiant pastotės rekonstrukcijos laikinų sujungimų schemas.

8.15.5 turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų pataisymai ir papildym kituose su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.16. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.

8.16.1 Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

8.16.2 Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

8.16.3 RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio darbo projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijas.

8.16.4 Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

8.16.5 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.

8.16.6 Keliais etapai rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams jose) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.

8.16.7 Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais jose), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatyta pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių jose) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

9.1. Turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.

9.2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

9.2.1 vietinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

9.2.2 nuotolinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

9.2.2.1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

9.2.2.2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas;

9.2.2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

9.3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.

9.4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO DVS) perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės – iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.

9.5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:

9.5.1 blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas „skyriklis-įžemiklis(iai)“ yra sumontuoti viename konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdoma (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;

9.5.2 loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurie neleidžia operuoti pastotės komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO.

9.5.3 kai loginės blokuotės realizuojamos GOOSE žinutėmis horizontalioje komunikacijoje tarp prijunginių RAA valdiklių, jų logikoje turi būti numatyta galimybė žmogus-mašina sąsajos pagalba perjungus į vietinį valdymą to prijunginio blokuotes išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungiama. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

9.6. Techniniame projekte įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir panaudojimo galimybę.

9.7. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.

9.8. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.

9.9. Transformatorių įjungimui/išjungimui, turi būti numatoma galimybė galios transformatorių 110 kV prijunginių valdymui iš skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių, blokuojant 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių, reikalingų minimai funkcijai atlikti, valdymo komandas, siunčiamas iš perdavimo tinklo valdymo sistemų ir atvirkščiai.

9.10. Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių tarp skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių ir perdavimo tinklo įrenginių valdiklių, keitimas turi būti atliekamas iš PSO DVS. Perdavus teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš perdavimo tinklo DVS blokuojamas.

9.11. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

9.11.1 valdymas iš PSO DVS – pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;

9.11.2 valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;

9.11.3 vietinis valdymas – iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

9.12. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	TP 110 kV dalies įrenginių signalizacija:
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio.
7.	Prijunginio įrenginių valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;
7.2.	Vietinį valdymą;
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
8.	Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) būklė (ARĮ būsena perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių)

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
10.	PT gaisrinės signalizacijos būsena ir poveikiai.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena.
12.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
13.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
14.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:	
16.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis.
17.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
18.	Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
19.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
20.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei.
21.	TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ ryšio su RAA terminalais (valdikliais) gedimo signalai.
22.	TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai:
22.1.	TSPĮ ryšio kanalų būklė;
22.2.	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
22.3.	TSPĮ informacijos saugos kontrolė.
23.	VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
24.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
25.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
26.	Saulės elektrinės prijungimo aj padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo.
Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys	
28.	Transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vieno galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
29.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.
30.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKĮ poveikio šiems įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
31.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAKĮ poveikio šiems įrenginiams. ADN ir DAKĮ poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
32.	Galios transformatorių neutralės įžemiklių padėtys.
	Bendros pastabos

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
33.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus: 1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną – uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatiniams jungikliams (aj) ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
34.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
35.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

9.13. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau – TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	TP 110 kV dalies matavimai:
1.	TS-100 jungtuvas:
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia [MW];
1.3.	Srovė I [A].
2.	Elektros perdavimo linijos (EPL) (jei įrengti srovės transformatoriai):
2.1.	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.	Reaktyvioji galia Q [MVAr]
2.3.	Srovė I [A];
2.4.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
2.5.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
3.	Transformatoriaus 110 kV pusėje:
3.1.	Aktyvioji galia P [MW];
3.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
3.3.	Srovė I [A].
4.	110 kV šynų sekcijos:
4.1.	Įtampa U [kV];
4.2.	Dažnis f [Hz].
5.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
5.1.	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
5.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
6.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
6.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
6.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
7.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
7.1.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C];
7.2.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%]
8.	Lauko (ASĮ-110) temperatūra t [°C].
9.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet prijunginio RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	Bendros pastabos:
10.	110 kV prijunginių matavimai turi būti perduodami užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,1 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.
11.	Galios transformatorių 110 kV įvadų matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.

9.14. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSPĮ):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
	110 kV TP PT dalies įrenginiai:
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai:
2.1.	Imtuvų/siųstuvų komandų (siųstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas).
3.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/įjungimui.
7.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).

9.15. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (žr. (78) priedą).

9.16. Techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose *(išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“)* atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO, testavimas. Techniniame projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

9.17. PSO pateikia kitų, susijusių su Žeimių TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“)* teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

9.18. Rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose kituose, susijusiuose su Žeimių TP rekonstrukcija perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“*) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Žeimių TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

9.19. Turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Žeimių TP rekonstrukcija.

9.20. Rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Žeimių TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“*) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Žeimių TP 110 kV prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Žeimių TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos

naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkam atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.

10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

10.1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ).

10.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

10.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (79) priedą);

10.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (78) priedą).

10.3. Duomenų mainai su STO projektuojami pagal reikalavimus:

10.3.1. STO išduotas technines sąlygas;

10.3.2. Teleinformacijos mainai su AB ESO per esamą ICCP sujungimą.

10.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

10.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

10.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;

10.4.3. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

10.4.4. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).

10.5. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:

10.5.1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

10.5.2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

10.6. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:

10.6.1. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;

10.6.2. visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;

10.7. Laiko sinchronizavimas:

10.7.1. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ);

10.7.2. PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:

10.7.2.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. (80) priedą);

10.7.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (78) priedą).

10.8. Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.

10.9. Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. (81) priedą).

10.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:

10.10.1. įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuo atskiroje spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;

10.10.2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti sumontuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant priėjimą prie įrangos iš abiejų pusių;

10.10.3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. (82) priedą);

10.10.4. esamą TSPĮ demontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).

10.11. Testavimas ir bandymai:

10.11.1. TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;

10.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

10.12. Įranga turi būti komplektuojama:

10.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;

10.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;

10.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.

10.13. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (*Žeimių traukos TP, Dargužių VE TP, Kėdainių TP, Jonavos TP*):

10.13.1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;

10.13.2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;

10.13.3. turi būti atliktas reikiamas TSPĮ konfigūravimas, o esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ aparatinė ir programinė įranga.

10.13.4. esant poreikiui, TSPĮ turi būti atnaujinta ar papildyta programinė įranga, papildytos programinės įrangos licencijos, bei atliktas TSPĮ konfigūravimas.

10.14. Kvalifikacija ir darbai:

10.14.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

10.14.2. įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;

10.14.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.

10.14.4. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projektuose turi būti pateikta atskirose bylose.

11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

11. Suprojektuoti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau - TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.

11.1. **Reikalavimai šviesolaidinei ryšio linijai.**

11.1.1. Įvertinti, kad 110 kV OL Dargužiai-Žeimiai ir 110 kV OL Žeimiai-Kėdainiai y veikiantis šviesolaidinis ryšis per žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK).
11.1.2. Suprojektuoti esamos ŽTŠK-ŠK sujungimo movos DŽ-Ž-P perkėlimą ant naujai projektuojamo portalo. Movos perkėlimą projektuoti žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą.
11.1.3. Suprojektuoti ŽTŠK atsargos suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginį žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą.
11.1.4. Movos žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.
11.1.5. Suprojektuoti naują Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį šviesolaidiniam kabeliui (toliau-ŠK) nuvesti nuo portalo iki naujai projektuojamo ir įrengiamo ryšių šulinio pastotės teritorijoje.
11.1.6. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą pastotės teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose.
11.1.7. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ir įrengiamo ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius - lygūs.
11.1.8. Suprojektuoti vienos modos 24 skaidulų ŠK įvadą į projektuojamą valdymo pultą nuo portale perkeltos ŽTŠK-ŠK movos.
11.1.9. Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo schema ir suvirinamų skaidulų kiekis tikslinami techninio projekto rengimo metu.
11.1.10. Skaidulų tipas šviesolaidiniui vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D.
11.1.11. Skaidulų tipas šviesolaidiniui daugiamodžiui (MM) kabeliui – ITU-T G.651.
11.1.12. Visi ŠK užbaigiami naujai įrengiamuose skaidulų paskirstymo įrenginiuose (toliau - ODF).
11.1.13. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC.
11.1.14. ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui – SC/PC.
11.1.15. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.
11.1.16. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose.
11.1.17. Įrenginių sujungimui suprojektuoti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose.
11.1.18. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.
11.1.19. Suprojektuotas ryšio nutraukimo laikas – ne daugiau 4 valandų. Vieno mėnesio laikotarpyje galimas tik vienas šviesolaidinės linijos nutraukimas. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti PSO prieš 14 dienų el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu planuojamas ryšio nutraukimo laikas šviesolaidinėje linijoje bus daugiau kaip 4 valandos, apie planuojamus vykdyti darbus būtina pranešti PSO prieš tris mėnesius el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.
11.1.20. Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, o darbo projekte bei prieš atliekant darbus, turi būti pateiktas suderintas ryšio nutraukimo planas pagal LITGRID AB 2018-05-22 d. nurodymu NU-165 patvirtintą formą (žr. (83) priedą).
11.1.21. Atlikus ryšio perjungimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir

redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SO formate.

11.2.**Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas:**

11.2.1. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:

11.2.1.1.MPLS maršrutizatorių Žeimių TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.2.1.2.Wifi prieigos tašką;

11.2.1.3.Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Dargužių VE TP ir Kėdainių TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.2.1.4.Maršrutizatorių grandinės Dargužių VE TP - Žeimių TP - Kėdainių TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.5.Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Žeimių TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.6.Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Žeimių TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.7.Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.

11.2.2. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

11.2.2.1.TSPĮ duomenų perdavimui;

11.2.2.2.RAA monitoringui;

11.2.2.3.Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;

11.2.2.4.NSRS įžemėjimo monitoringui;

11.2.2.5.Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;

11.2.2.6.Saulės elektrinės monitoringui;

11.2.2.7.Kompiuterinės darbo vietos prieigai;

11.2.2.8.Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);

11.2.2.9.Wifi prieigos taškui;

11.2.2.10. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.

11.3.**Technologinis pastotės duomenų tinklas**

11.3.1. Suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.

11.3.2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.

11.3.3. Darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.

11.3.4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.

11.3.5. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą;

11.3.6. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

11.3.7. Turi būti atliktas prie PDT tinklų prijungtų įrenginių, turinčių dubliuotus PRP sujungimus, sąsajų atitikimo A ir B tinklams testavimas ir pateiktas testavimo protokolas.

11.4.**Telekomunikacijų infrastruktūra**

11.4.1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti maitinimo sistemas:

11.4.1.1.dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;

11.4.1.2.telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;

11.4.1.3.pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.

11.4.2. Suprojektuoti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.

11.4.2.1.Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.

11.4.2.2.Žeimių TP iš AB ESO valdymo pulto ir teritorijos išmontuoti nenaudojamą šviesolaidinį kabelį, ryšio šulinį, TSPĮ spintą su įranga.

11.5.**Bendri reikalavimai**

11.5.1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.

11.5.2. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti LITGRID AB vardu.

11.5.3. Duomenų tinklo įrenginiams turi būti suteiktas ne trumpesnis nei 5 metų gamintojo programinės įrangos palaikymas, užtikrinantis kibernetinės saugos pažeidžiamumų ir programinės įrangos klaidų šalinimą;

11.5.4. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.

11.5.5. Komercinės ir techninės apskaitos lauko spintose projektuojamų ethernet terpės keitiklių duomenų perdavimas suderinamas su SFP moduliu, jungiamu į BP komutatorių.

11.5.6. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

11.5.7. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.

11.5.8. Techniniame darbo projekte numatyti, jog konfidencialios telekomunikacijų įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, įrangos derinimo su Litgrid AB metu, sąrašas bus pateikiamas kaip priedas potencialiems objekto LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą.

11.5.9. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

11.5.10. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas - atskiroje byloje.

11.5.11. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Dargužių TP, Kėdainių TP).

11.5.12. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.

11.5.13. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:

11.5.13.1. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (84) priedą);
11.5.13.2. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. (85) priedą);
11.5.13.3. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (86) priedą);
11.5.13.4. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. (83) priedą);
11.5.13.5. Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. (87) priedą);
11.5.13.6. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (88) priedą);
11.5.13.7. Ryšio šuliniams (žr. (89) priedą).
11.5.13.8. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. (81) priedą);
11.5.13.9. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. (90) priedą);
11.5.13.10. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. (82) priedą);
11.5.13.11. MPLS maršrutizatoriui (žr. (91) priedą);
11.5.13.12. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. (92) priedą);
11.5.13.13. Ethernet terpės keitikliams (žr. (93) priedą);
11.5.13.14. Tipinė TP TDPT schema (žr. (94) priedą);
11.5.13.15. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. (95) priedą);
11.5.13.16. Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių techniniai reikalavimai (žr. (96) priedą).

12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

12.1. Techniniame-darbo projekte (TDP) atskiroje byloje „ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS“ turi būti suprojektuotos (aprašyta ir pateikti sprendiniai) :

12.1.1. elektros energijos komercinės (pagrindinės ir dubliuojančios) apskaitos – galios transformatorių (T-1 ir T-2) 110 kV prijunginiuose;

12.1.2. elektros energijos kontrolinė (techninė) apskaita 110 kV sekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginyje;

12.1.3. elektros energijos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo PSO KSSRS prijunginiuose.

12.2. TDP aiškinamajame rašte (AR) turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikti principiniai sprendiniai perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skirstomojo skydo (PT KSSRS) prijungimui prie pastotės AB ESO savųjų reikmių skydo ir perdavimo tinklo savųjų reikmių suvartotos elektros energijos komercinei apskaitai (PT SRKAS) įrengti pagal energijos skirstymo operatoriaus AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas (5) priede.

12.3. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai galios transformatorių 110 kV prijunginiuose numatomiems komerciniams elektros skaitikliams įrengti. Projekto sprendiniuose pavaizduota, kad skaitkliai turi būti talpinami perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo įrengtoje komercinės elektros apskaitos spintoje (toliau - KAS). Projekto sprendiniuose deklaruojami KAS spintos techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (97) priede. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.4. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai skirti 110 kV prijunginiuose - 110 kV tarpsekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginyje bei 0,4 kV PSO KSSRS prijunginiuose – 0.4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, numatomiems kontroliniams (techniniams) elektros skaitikliams įrengti/sumontuoti

110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) įrengtose atskirose kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TA (110 kV prijunginio skaitikliui viena spinta ir atitinkamai 0,4 kV prijunginių skaitikliams kita spinta). Projekto sprendiniuose deklaruojami TAS spintų techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (98) priede. TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.5. Projekto sprendiniuose turi būti pateikta KAS spintos techninė specifikacija, aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota spintoje, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimais, numatomos sumontuoti įrangos komponavimo vizualizacija bei eksplikacija. KAS spintoje turi būti suprojektuota įrengti:

12.5.1. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 prijunginiams) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros energijos skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm;

12.5.2. elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);

12.5.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti suprojektuoti montavimui ant montažinės plokštės, kuri spintos viduje įžeminta ir tvirtinama ant vyrių bei turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

12.5.4. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ schemoje turi būti suprojektuoti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. Visi ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos spintoje turi būti po plombuojamais gaubtais;

12.5.5. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtas (-i) 12 VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

12.5.6. du 230 VAC kištukinai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

12.5.7. antikondensacinis šildymas (lauko tipo spintoms);

12.5.8. kita šiame skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai spintos komplektacijai reikalinga įranga parenkama/komponuojama sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

12.6. Projekto sprendiniuose turi būti pateikta TAS spintų techninė specifikacija, aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota spintose, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimais, numatomos sumontuoti įrangos komponavimo vizualizacija bei eksplikacija. TAS spintose turi būti suprojektuota įrengti:

12.6.1. atskirose spintose: 110 kV prijunginio - sekcijinio jungtuvo TS-100 vienoje spintoje, o KSSRS prijunginių - 0,4 kV saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, kitoje spintoje, kontroliniai (techniniai) elektros energijos skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm. Spintose turi būti paliktos/suprojektuotos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus elektros skaitiklius;

12.6.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Spintose turi būti paliktos/suprojektuotos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

12.6.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti suprojektuoti montavimui ant montažinės plokštės, kuri TAS viduje įžeminta ir tvirtinama ant vyrių bei turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

12.6.4. vienoje iš spintų suprojektuotas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuot automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.5. vienoje iš spintų suprojektuotas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.6. kontrolinių (techninių) elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtas (-i) 12 VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

12.6.7. du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

12.6.8. kita šiame skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilna spintų komplektacijai reikalinga įranga parenkama/komponuojama sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

12.7. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai, kad 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV skirstyklos VP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, projektuojamuose KSSRS prijunginiuose, elektros skaitikliai turi būti jungiami per KSSRS įrengtus 0,72 kV XX/5 A srovės matavimo transformatorius (tikslumo klasė ≤ 0,5 s ir saugos faktorius Fs5), kurie turi būti paskaičiuoti atsižvelgiant į 0,4 kV saulės elektrinės įrengtą galią bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje parinktą ribojantį aparatą.

12.8. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta, kad galios transformatorių 110 kV prijunginiuose numatomų įrengti komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti suprojektuotas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės (ST) ir įtampos (ĮT) transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti suprojektuoti prijungti prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

12.9. Projekto aiškinamajame rašte turi būti aprašytas matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikiti jų parametrai - antrinių apvijų skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvijų vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais. Srovės ir įtampos matavimų transformatoriai skirti elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami (parenkami) įvertinant visų prijungiamų prijunginių pareikalaujamas vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apvijų apkrautumo diapazone. Parenkant ST parametrus turi būti įvertinta galimybė skirstomajam operatoriui AB ESO ateityje pakeisti esamą galios transformatorių į vienu laiptu aukštesnį t.y. 16 MVA nominalios galios. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės matavimo transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų turi būti parinkta ne daugiau dviejų. Tokiu atveju ST šerdžių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti projektuojamas antrinių grandinių pusėje. AR pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti, kad srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimas bei srovės transformatorių koeficientų perjungimas (kuomet projektavimo metu parenkamos šerdys su atšakomis) turi būti įrengtas gnybtų spintose (gnybtynuose). Reikalavimai naujiems 110 kV srovės ir įtampos transformatoriams nurodyti šios Techninės užduoties 6 skyriuje.

12.10. Projekte turi būti įvertinta, kad visi šiose PU paminėti elektros apskaitoms (tiek 110 kV, tiek 0,4 kV prijunginiuose) naudojami/parenkami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalo turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos respublikos matavimo priemonių registrą ir turi būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies, akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Projekto AR pažymėti, kad kartu su kitais dokumentais, PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos

patikros protokolai. Pastaba: Jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublik laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies, kurioje yra akredituota laboratorija, valstybės institucijų įgaliojimai atlikti tokią patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

12.11. Projekto aiškinamajame rašte turi būti pažymėta, kad visos srovės ir įtampos transformatorių gnybtynų spintos (gnybtynai) turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus (76) priede.

12.12. Projekte turi būti nurodyta bei sąnaudų žiniaraštyje turi būti įvertinta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos, bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai (ΔU,%) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

12.13. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta ir sprendiniuose turi būti įvertinta, kad projektuojant, aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti yra taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto (78) priede reikalavimai.

12.14. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta ir sprendiniuose turi būti įvertinta, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (KDV) ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (MDV) įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant “Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą”. Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai (99) ir (100) prieduose.

12.15. Projekto aiškinamajame rašte aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai: KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmosios srovės kilpos ,,CL1” turi būti prijungtos prie 110 kV skirstyklos VP TAS spintoje įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus skaitiklių įrengtų 0,4 kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginiuose) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 -is elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių (to paties prijunginio) komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

12.16. Projekto sprendiniuose turi būti įvertinta, kad KDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (Bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ - 45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti darbai, kad KDV ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

12.17. Projekto sprendiniuose turi būti įvertinta, kad MDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir

nuskaitymą per LAN. Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ry instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadas (-ai) yra RJ - 45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti darbai, kad ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS, bei MDV monitoringas turi būti suderintas, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolas.

12.18. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi ryšiui su KDV ir MDV valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti (93) priede.

12.19. Projekto aiškinamajame rašte turi būti aprašyta bei brėžiniuose pateikta/detalizuota kiekvieno prijunginio komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių automatinio rezervo įjungimo (ARĮ) funkcija bei šią funkciją užtikrinanti įranga. Atsižvelgiant į sprendinius, ARĮ turi būti projektuojama nuo skirtingų įtampos transformatorių (įrengtų galios transformatorių prijunginiuose arba šyninių) matavimo apvijų, su automatizuotu normalios skaitiklio prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. Aiškinamajame rašte, skaičiavimais turi būti pagrindžiamas bei pateikiamas ARĮ naudojamų relių vardinių dydžių parinkimas, atsižvelgiant į tam tikslui numatomų panaudoti ĮT apvijų įtampas ir galias bei prie jų numatomas prijungti apkrovas. Projekto sprendiniuose turi būti įvertintos sekančios sąlygos: ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70 % U vardinės, ir ARĮ suveikimo laikas - 2 sekundės. Brėžiniuose turi būti pavaizduota galimybė, keičiantis tinklo režimams, ARĮ funkciją įjungti/išjungti rankiniu būdu. Visi ARĮ įtaisai, jų valdymo rankenos ir grandinės brėžiniuose turi būti vaizduojama po plombuojamais gaubtais.

12.20. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visa lauko KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo – 25°C iki +55°C, o vidaus TAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –0°C iki +55°C.

12.21. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

12.22. Projekte turi būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12 VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių (kai tokie pagal sprendinius numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimo grandinių automatinių jungiklių, o taip pat visų elektros apskaitų įtampos grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų padėčiųsignalizacija bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija, ir suprojektuotas minėtų signalų perdavimas į PSO DVS.

12.23. Projekte turi būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - KAS, TAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai, numatomų įrengti kištukinių lizdų, apšvietimo ir antikondensacinio šildymo įrangos atskiras ir rezervuotas (nuo skirtingų šynų) maitinimas iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12V DC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių (kai tokie pagal sprendinius bus numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) rezervuotą maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės srovės DC tinklo iš PSO NSSRS (rezervuojant nuo skirtingų šynų). Šiuo tikslu, pačiose KAS ir TAS spintose, pagal prijungiamos įrangos specifiką, numatant įrengti pramoninio tipo XXVDC/230 VAC ar XXVDC/YY VDC įtampos keitiklius.

12.24. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti parenkami: izoliuoti, vienvieliai,

varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti parenkamas 0,75 ÷ 1,00 mm^2. Elektr apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turi būti parenkami su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimas. Reikalavimai kabelių klojimo būdui turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams pateikiami (70) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (71) priede.

12.25. Projekte turi būti įvertinta, kad rangovas atsakingas ir privalo, projekto įgyvendinimo apimtyje, organizuoti PSO atstovų dalyvavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankų gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant reikalingus dalyvio mokesčius (kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO). Gamyklinių bandymų (FAT) metu turi būti užpildytas pagrindinės įrangos (žr. (3) priedo, 1-os lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą, EEA vidaus ir/arba lauko spintos) ir kitų EEA įrenginių sąrankų, elektros apskaitos spintose, užsakovo patikrinimo protokolai. FAT metu užpildyti protokolai, kartu su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis, turi būti rangovo pateikti kartu su įrangos gamintojo į objektą teikiama kita dokumentacija. Protokolo formos pateikiamos (101) ir (102) prieduose.

12.26. Projekto aiškinamajame rašte turi būti pažymėti/aprašyti (esant poreikiui brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) bei darbų žiniaraštyje įtraukti su tuo susiję darbai (projekto vykdymo metu, rangovas privalo įsivertinti/numatyti): esamų PSO įrenginių, elektros apskaitos spintų, elektros skaitiklių, antrinių grandinių kabelių ir kitos nenaudotinos įrangos demontavimas ir medžiagų utilizavimas. TDP AR pažymėti, kad projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui) turi būti perduoti demontuoti KDV ir MDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta, elektros apskaitoje naudojama, įranga ir įrenginiai.

12.27. Pagal situaciją ši techninė užduotis aukščiau minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui, ir perdavimui gali būti keičiama. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO techninio darbo projekto rengimo metu.

13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS

13.1. Projektuojant ir diegiant elektronines apsaugos priemones 2 saugos lygio objektuose būtina vadovautis reikalavimais ir standartais:

13.1.1. Fizinės saugos sistemos projektuojamos atsižvelgiant į LST EN50131 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos”, LST EN50133 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti”, LST EN50136 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai” rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus.

13.1.2. Apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus.

13.1.3. Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).

13.1.4. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.

13.1.5. Įžeminimas ir viršįtampių apsauga projektuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos Energetikos Ministro Nr. 1-22 patvirtinto 2012 m. vasario 3 d. įsakymo „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Elektros įrenginių bendrųjų taisyklių (8 skyrius) reikalavimais.

13.1.6. LST EN 50174-2:2009 – Informacinės technologijos. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dal Įrengimo pastatų viduje planavimas ir praktika.

13.1.7. LST EN 54 serijos standartai, susiję su GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangos, pagrindinių jutiklių ir kitų įtaisų planavimu, projektavimu, įrengimu, priėmimo eksploatuoti, naudojimo ir techninės priežiūros rekomendacijomis.

13.1.8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮĮBT)

13.1.9. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. D1-1012.

13.1.10. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422.

13.1.11. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18d., įsakymu Nr. 64 (PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. liepos 27d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija).

13.1.12. "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės", patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2007 m. vasario mėn. 22d. įsakymu Nr. 1-66 (PAGD prie VRM direktoriaus 2012 m. Birželio mėn. 29 d. įsakymo Nr.1-186 redakcija).

13.1.13. ISO/IEC 27001:2017 Informacinės technologijos. Saugumo metodai. Informacijos saugumo valdymo sistemos. Reikalavimai (ISO/IEC 27001:2013, įskaitant Cor.1:2014 ir Cor.2:2015).

13.1.14. LRV 2012-08-13 nutarimu Nr. 818 „Dėl Lietuvos Respublikos kibernetinio saugumo įstatymo įgyvendinimo“ patvirtintas „Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, aprašas“.

13.1.15. Turi būti numatytos visos licencijos reikalingos apsaugos, vaizdo stebėjimo, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos sistemų veikimui ir jų prijungimui prie esamų sistemų.

13.2. **Apsaugos sistemų duomenų perdavimo infrastruktūra**

13.2.1. Projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams).

13.2.2. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

13.2.3. Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.

13.2.4. Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.

13.2.5. Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.

13.2.6. Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.

13.2.7. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

13.2.8. Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos).

13.2.9. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinių jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matomą automatas įjungtas/išjungtas.

13.2.10. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

13.2.11. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 4 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13.2.12. UPS turi būti monitorinamas, gedimo ar kiti signalai turi būti perduodami (SN protokolu) į Užsakovo naudojama apsauginę signalizacijos sistemą.

13.2.13. Komutatoriai ir visi priedai projektuojami/specifikuojami ir derinami telekomunikacijų dalyje.

13.3. **Įeigos kontrolės sistema**

13.3.1. Įeigos kontrolės sistema skirta patekimui saugomą teritoriją pro vartelius ir į valdymo pulto patalpas ir kitus objekte esančius pastatus patenkančių asmenų kontrolei ir identifikavimui, naudojant nuotolines įeigos kontrolės korteles.

13.3.2. Asmenų patekimo į 2 apsaugos lygio objektus kontrolei turi būti diegiama „ONLINE“ tipo įeigos kontrolės sistema, kurios valdikliai būtų prijungti prie bendro įeigos kontrolės serverio esančio duomenų centre, centriniame biure. Reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui pateikti (103) priede.

13.3.3. Įeigos kontrolės valdiklių akumuliatoriai ir maitinimo šaltiniai turi būti suprojektuoti (pateikti skaičiavimai) to paties gamintojo ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 4 val. budėjimo režime.

13.3.4. Visuose 2 saugos lygio objektuose turi būti naudojama tokia pati įeigos kontrolės sistema kokia naudojama Litgrid AB centriniame biure ir būti tos sistemos plėtiniu.

13.3.5. Turi būti projektuojama dvipusė įeigos kontrolės sistema su antipass back funkcija.

13.3.6. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami:

13.3.6.1. Valdymo pultų išorėje/viduje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų.

13.3.6.2. Prie kiekvienų vartelių išorėje/viduje.

13.4. Reikalavimai kortelių skaitytuvui pateikti (104) priede.

13.5. Duryse ir varteliuose su įeigos kontrole montuojamos elektromechaninės spynos su spynų būsenos indikacijomis – durų/vartelių padėtis (atidaryta, uždaryta), spynos padėtis (užrakinta, atrakinta).

13.6. Reikalavimai elektromechaninėms spynoms duryse ir varteliuose:

13.6.1. Duryse ir varteliuose su praėjimo kontrole montuojamos elektromechaninės spynos.

13.6.2. Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesne klasifikacija nei - 3S5D-L311.

13.6.3. Spynos rakinimo liežuvėlis – ne trumpesnis nei 20 mm.

13.6.4. Sertifikuotos pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus.

13.6.5. Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė – 0,55 A.

13.6.6. Spynos atrakinimas mechaniškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.

13.6.7. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).

13.6.8. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked).

13.6.9. Montuojamos su sertifikuotais priedais – spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu.

13.6.10. Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:

- spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;
- rankenos nuspaudimo indikacija.

13.6.11. Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniams reikalavimams.

13.6.12. Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiamomis rankenomis ir dvipusiu cilindru.

13.6.13. Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienpusiu cilindru suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu.

13.6.14. Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.

13.6.15. Ant vartelių ir durų turi būti automatinis pritraukėjas.

13.7 Vaizdo stebėjimo sistema

13.7.1. 2 saugos lygio objektuose turi būti įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos, kurios būtų centrinio biuro sistemų plėtiniai.

13.7.2. Objektuose įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos susietos su apsaugos sistemomis ir automatiškai reaguoja į šių sistemų suveikimus.

13.7.3. Objektų teritorijos perimetro ir jo prieigų apsaugai naudojamos vaizdo kameros su turinio analitika.

13.7.4. Kamerų skaičius turi būti suprojektuotas ir įrengtas toks, kuris užtikrintų visos teritorijos perimetro apsaugą, išvengiant „aklųjų“ zonų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

13.7.5. Perimetro apsaugai naudojamų vaizdo kamerų skaičius turi užtikrinti visos teritorijos perimetro stebėseną, išvengiant “aklųjų” zonų. Kameros turi būti montuojamos taip, kad būtų užtikrinama maksimali apžvalga, vadovaujantis kamerų gamintojo rekomendacijomis.

13.7.6. Teritorijos perimetrui skirtų vaizdo kamerų optinius ir maitinimo kabelius, reikia suprojektuoti žiediniu principu.

13.7.7. Reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai pateikti (105) priede.

13.7.8. Minimalus atstumas tarp perimetro vaizdo kamerų turi būti ne didesnis kaip 50 m.

13.7.9. Sugedus ar neveikiant vienai perimetro vaizdo kamerai ir toliau turi būti užtikrinamas viso teritorijos perimetro stebėjimas.

13.7.10. Kamerų montavimo vieta galima ant apšvietimo stulpo arba kitų teritorijoje esančių konstrukcijų. Jei nėra galimybės panaudoti esamos infrastruktūros turi būti suprojektuotos ir įrengtos ažūrinės atramos. Konkreti montavimo vieta derinama su Užsakovo atstovais.

13.7.11. Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokšteliu, be įtampos atjungimo objekte.

13.7.12. Objekto patalpose ir teritorijoje naudojamos valdomos ir stacionarios IP technologijos kameros.

13.7.13. Objekto teritorijos apžvalgai teritorijos kampuose įrengiamos ne mažiau kaip keturios valdomos vaizdo kameros kurios būtų pakabintos į ne žemesnį kaip 4 m.

13.7.14. Valdomos kameros reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.

13.7.15. Reikalavimai valdomai vaizdo kamerai pateikti (106) priede.

13.7.16. Reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai (107) priede.

13.7.17. Įvažiavimo vartų, vartelių ir valdymo pultų prieigoms stebėti įrengiamos fiksuoto židinio nuotolio vaizdo kameros, skirtos asmenų ir automobilių identifikavimui.

13.7.18. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

13.7.19. Vaizdo stebėjimo sistemos maitinimas objekte rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, užtikrinančiais sistemos veikimą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13.7.20. Visos vaizdo kameros, jungiamos į Užsakovo telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius.

13.7.21. Reikalavimai optiniam keitikliu pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams II tipas).

13.8 Apsaugos signalizacijos sistema

13.8.1 Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centralei pateikiami (108) priede.

13.8.2 Apsauginė signalizacijos centralė, maitinimo šaltinis, akumuliatoriai turi būti to paties gamintojo ir montuojami gamintojo dėžėje.

13.8.3 Apsauginė signalizacijos centralė turi būti suprojektuota ir įdiegta apsaugos sistemų spintoje.

13.8.4 Vartų ir vartelių kontrolei montuojami magnetiniai kontaktai, kurie programuojami 24/7 aliarmo rėžimu.

13.8.5 Teritorijos pirmo ruožo (tvoros) ir antro ruožo apsauga realizuojama naudojant vaizdo stebėjimo sistemos vaizdo turinio analizę, kuri aptikusi pažeidėją signalus perduoda į apsaugos sistemą.

13.8.6 Pastatų pirmo ruožo (durų, langų, liukų, kabelinio rūsio durys) apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai ir stiklo dūžio davikliai.

13.8.7 Patalpų antro ruožo (patalpų tūrio) apsaugai montuojami judesio detektoriai su apsauga nuo uždengimo.

13.8.8 Visos sistemos komutacinės dėžės turi būti apsaugotos antisabotažiniais jutikliais.

13.8.9 Apsaugos spinta turi būti apsaugota magnetiniais kontaktais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centralę.

13.8.10 Kiekvienas iš jutiklių (magnetiniai kontaktai, judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir pnš.) jungiamas į atskirą spindulį ir atskiru laidu. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

13.8.11 Apsaugos sistemų akumuliatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

13.9 Gaisro aptikimo sistema

13.9.1. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.

13.9.2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniam negu 200 m2 saugomam plotui.

13.9.3. Esant mažesniam negu 200 m2 saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės

13.9.4. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

13.9.5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (109) priede.

13.10. Vieninga rakinimo sistema

13.10.1. Objekte turi būti įdiegtos pakabinamos spynos ir įleidžiami cilindrai, pagal Litgrid AB naudojamą serijinio rakinimo sistemą. Pakabinamos spynos turi būti suprojektuotos ant visų vartų, vartelių, kabelinio rūsio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema.

13.10.2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

13.10.3. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

13.10.4. Reikalavimai cilindrams pateikiami (110) priede.

13.10.5. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (111) priede.

14. APLINKOSAUGOS DALIS

Projektiniuose pasiūlymuose pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti duomenys apie:

14.1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus;

14.2. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

14.3. numatomų naudoti gamtos išteklių (elektros energija, vanduo, kuras) skaičiavimą po rekonstrukcijos. Nurodyti eksploatavimo metu susidarysiančių atliekų, oro ir vandens taršos bei gamtos išteklių sunaudojimą nurodant vnt. per metus;

14.4. galimą taršą (įvertinami aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla statinio statybos, rekonstravimo ir naudojimo etapais), pateikiant motyvus, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo reikšmingumo įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas (jei atliktas, pateikti priimtą išvadą, jei neatliktas pagrįsti, kodėl neprivalomas); informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas);

14.5. aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpą aprašymą; apsaugines ir sanitarines zonas; projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymą;

14.6. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

14.7. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

14.8. Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus Rangovui:

14.8.1. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

14.8.2. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;

14.8.3. PSO reikmėms nereikalingi įrenginiai ir konstrukcijos turi būti išmontuoti arba atskirti ir išrūšiuoti iki atskirų atliekų rūšių pagal atliekų kodus. Demontuota elektros įranga, įskaitant alyvinius įrenginius, atliekų tvarkytojams perduodama neišardyta, jeigu tokią įrangą galima vežti kaip gabaritinį krovinį. Atskirų įrangos elementų, kurių išmontavimas numatytas technologiškai, išmontavimo darbai (pvz. didžiatūrių jungtuvų įvadų išmontavimas) nelaikomi ardymu. Demontuotos elektros įrangos ardymą atlieka atliekų tvarkytojai turintys teisę tvarkyti šias atliekas. Visi demontuotos elektros įrangos ardymo darbai atliekami tik atliekų tvarkytojo teritorijoje. Prieš perduodant atliekų tvarkytojams alyvinius elektros įrenginius, Rangovai privalo organizuoti alyvos išleidimą bei jos pridavimą atliekų tvarkytojams. IEC tipo srovės matavimo transformatorius IMB konstrukcijos su smėliu, kurių alyvos

išleidimas sudėtingas galima perduoti atliekų tvarkytojui ir neišleidus iš jų alyvos, jeigu įrenginiai y sandarūs ir užtikrinamas saugus šių įrenginių pakrovimas bei nugabenimas iki atliekų priėmimo vietos. Atliekų tvarkytojas, kuriam perduodamos atliekos, privalo turėti tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoti pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui;

14.8.4. susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);

14.8.5. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metines ataskaitas Excel (*.xlsx) formatu (ištrauktas iš GPAIS) ir/ar ataskaitą už visą rekonstrukcijos laikotarpį, suformuotą naudojantis GPAIS, taip pat Excel (*.xlsx) formatu), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

14.8.6. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

15.1. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus;

15.2. Kabelių patalpose ir kabelių pusrūsiuose naudoti kabelius su degimo nepalaikančia izoliacija arba, jei jų izoliacija yra degi, numatyti kabelių padengimą ugniai atspariais dažais;

15.3. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.

15.4. Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Vietos, skirtos įžeminti gaisrinei technikai turi būti pažymėtos užrašu “Gaisrinės technikos įžeminimo vieta”, juodomis raidėmis raudoname fone. Užrašas tvirtinamas ant metalinės plokštės , kurios matmenys 150x400 (±10)mm.

15.5. PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus.

15.6. PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.

15.7. Ant visų įėjimo durų ar vartų į skirstyklą turi būti: užrašas, nurodantis skirstyklos pagrindinių įrenginių įtampą (pvz.: 110 kV), ženklas „STOP Pavojinga gyvybei“, kurio matmenys – plotis 210 mm, aukštis 297 mm, kraštas juodas, 10 mm pločio, juodos raidės geltoname fone. Trikampyje žmogus ir žaibas.

15.8. Techniniame darbo projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

15.9. Vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimus (žr. (112) priedas), kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

16. PRIEDAI

1. *Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis, 8 lapai.*
2. *Perdavimo tinklo objektų techninio darbo projekto sudėtis, 4 lapai.*
3. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 18 lapų.
4. *LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai.*
5. *AB ESO prijungimo/techninės sąlygos, 4 lapai.*
6. *PT objektu išpildomosios dokumentacijos pateikimas baigus statybą aprašas, 48 lapai.*
7. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 12 lapų.*
8. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 14 lapų.*
9. *Užsakovo informacijos reikalavimai (EIR), 42 lapai.*
10. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių valdymo pulto STR.*
11. *400-110 kv įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
12. *400-110 kv įtampos transformatorių pastočių ir skirstyklų valdymo pultų ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai, 6 lapai.*
13. *STR 400-110 kV įtampos TP ir atvirų skirstyklų įrenginius laikančioms plieninėms konstrukcijoms, 3 lapai.*
14. *110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
15. *400-330-110 kV įtampos oro linijų atramų, transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.*
16. *STR 330-110 kV įtampos kabelių linijų apsauginiams vamzdžiams, 2 lapai.*
17. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų projektavimo užduoties sklypo plano projektinių sprendimų tipiniai mazgai, 4 lapai.*
18. *330-110 kV Įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimo standartiniai techniniai reiklavimai, 4 lapai.*
19. *330-110 kV įtampos TP ir AS teritorijų dangų įrengimo techniniai reikalavimai, 3 lapai.*
20. *STR 400-330-110 kV transformatorinių pastočių ir lauko skirstyklų išrotinio perimetro tvoroms, 13 lapų.*
21. *Demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą sąrašas, 1 lapas.*
22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV jungtuvams, 8 lapai.*
23. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams, 13 lapų.*
24. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams, 12 lapų.*
25. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
26. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
27. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 6 lapai.*
28. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai, 11 lapų.*
29. *Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
30. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionariosioms akumuliatorių baterijoms, 5 lapai.*
31. *Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijų įkrovikliams, 3 lapai.*
32. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose, 3 lapai.*
33. *Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
34. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiams moduliams, 3 lapai.*
35. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių galios keitikliams, 5 lapai.*
36. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110-400 kV vamzdiniams laidininkams, 2 lapai.*

37. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiems srovėlaidžiams (laidams), 3 lapai.*
38. *Standartiniai techniniai parametrai 110kV įtampos polimerinaims strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
39. *Standartiniai techniniai reiklavimai 110 kV atraminiams izoliatoriams, 5 lapai.*
40. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.*
41. *Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui, 7 lapai.*
42. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
43. *Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 56 lapai.*
44. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 25 lapai.*
45. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), 3 lapai.*
46. *Standartiniai tecniniai reikalavmai 110 kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
47. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų vibracijos slopintuvams (Stokbridžo tipo), 3 lapai.*
48. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro įrengimui, 3 lapai.*
49. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų orlaivių įspėjimo sferoms, 2 lapai.*
50. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
51. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL aliumininius su plieninių vijų šerdimi laidus laikantiems gnybtams, 3 lapai.*
52. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio pleištinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
53. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
54. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio varžtinio tipo tempiamiesiems gnymbtams, 3 lapai.*
55. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL neizoliuotiems aliuminiams su plieninių vijų šerdimi laidams, 4 lapai.*
56. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosams (be šviesolaidinio kabelio), 3 lapai.*
57. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų izoliatorių griliandų armatūrai, 2 lapai.*
58. *STR 400-110įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio atšakiniams gnybtams, 3 lapai.*
59. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo jungiamiesiems gnybtams, 2 lapai.*
60. *Reikalavimai 400-110 kV įtampos OL atramų ženklinimui, 4 lapai.*
61. *STR 400-330 kV įtampos oro linijų stiklinių izoliatorių griliandų sudėčiai, 3 lapai.*
62. *STR 330-400 kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
63. *STR 400-330 kV įtampos oro linijų distanciniams spyriams-vibracijos slopintuvams, 3 lapai.*
64. *STR 400-330 kV Įtampos oro linijų izoliatorių girliandų apsauginiams žiedams, 3 lapai.*
65. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniams izoliatoriams, 3 lapai.*
66. STR 110 kV įtampos OL stiklinių izoliatorių girliandu sudečiai.
67. *Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 4 lapai.*
68. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 10 lapų.*
69. *Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių rėlinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas, 31 lapas.*

70. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.*
71. *Stabdartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.*
72. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomandų perdavimo sistemos įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika, 7 lapai.*
73. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms, 7 lapai.*
74. *Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 14 lapų.*
75. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektrosmechaninėms relėms. 6 lapai.*
76. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
77. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių grybtynų spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 12 lapų.*
78. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 311 lapų.*
79. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.*
80. *Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrengiams, 5 lapai.*
81. *Reiklavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui, 4 lapai.*
82. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse, 6 lapai.*
83. *Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.*
84. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.*
85. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiams šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.*
86. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.*
87. *Tipinė šviesolaidinio paso forma.*
88. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.*
89. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.*
90. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui, 2 lapai.*
91. *Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui, 5 lapai.*
92. *Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams, 5 lapai.*
93. *Standartiniai techniniai reikalavimai ethernet terpės keitikliams, 3 lapai.*
94. *Tipinė LITGRID AB transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema, 1 lapas.*
95. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas, 1 lapas.*
96. *Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių (multiplekserių) techniniai reikalavimai, 6 lapai.*
97. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko komercinės apsakitos spintoms, 10 lapų.*
98. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS), 10 lapų.*
99. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV), 9 lapai.*
100. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV), 10 lapų.*
101. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos lauko komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
102. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos vidaus komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
103. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui, 1 lapas.*
104. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės kortelių skaitytuvui, 1 lapas.*
105. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai, 3 lapai.*
106. *Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai, 3 lapai.*
107. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai, 3 lapai.*
108. *Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės siganalizacijos centralės komplektui, 2 lapai.*
109. *Stadartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centralei, 2 lapai.*
110. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos cilindrams, 1 lapas.*
111. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos pakabinamoms spynoms, 1 lapas.*

112. *Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas, 29 lapai.*
113. *Pagrindinės įrangos atitikties techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka, 9 lapai.*

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TECHNINĖ UŽDUOTIS „110/10 KV ŽEIMIŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“ NR. PPRK24335
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	, Departamento vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-30T13:48:31.2277244+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-05-30T13:48:39+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2026-11-11T17:59:47+02:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Metaduomuo "Registravimo data" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Metaduomuo "Dokumento registracijos Nr." privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, 2025-06-11 12:40:33

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt, www.geoconsulting.lt

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: **57599-2026**

Užsakovas: UAB „ENERGETIKOS PROJEKTAI“

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Antra

Ataskaitos išleidimo data: 2026 m. sausio mėn.

Rangovas: UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas

Inžinierė geologė

KLAIPĖDA, 2026

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....3

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....3
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 7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....8
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....8
9. Išvados ir rekomendacijos.....9
10. Literatūros sąrašas.....10

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....12
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....13
3. Įgaliojimas inžinerinių geologinių tyrimų užsakymui.....15
4. Tyrimų taškų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....16
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....17
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....20
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....27

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis .....1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....4 lapai
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai..... 1 lapas

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypų, esančių Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių kaime, Jonavos rajone, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 4-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 10,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), augalinis sluoksnis (pdIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės ($gIIInm_3$) ir limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIInm_3$). Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 4,1 – 4,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 15 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.
1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\overline{q_c}$, MPa	γ, kN/m³	ϕ, °	E_0, MPa
1	Mg	t IV	Mg	2.8	Netinkamas pamatams		
2	Hu	pd IV	Hu	1.3			
3	Cl	g III nm_3	saClL	0.7	20.8	-	7
4			saClL	1.5	21.2	-	15
5			saClL	6.5	22.0	-	51
6	Sa	lg III nm_5	siSa	3.7	-	29-32	10
7			siSa	8.0	-	32-34	33
8			siSa	14.9	-	34-37	52
9			siSa	35.9	-	37-39	98
10	Si		SiL	30.6	21.0	-	148
11	Cl		ClM	1.7	20.0	-	11
12			ClM	3.5	20.6	-	23
13			ClM	7.5	20.5	-	54

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypų, esančių Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių kaime, Jonavos rajone, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame bus projektuojama/rekonstruojami elektros, inžineriniai tinklai, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Tyrimų užsakovas: UAB „Energetikos projektai“

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6114424	512583
2	6114390	612604
3	6114369	512571
4	6114406	512549

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti š. m gruodžio mėn. 23 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas [redacted] lauko darbai;

- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grunto tyrimai;
- Inž. geologė A. Bičkauskienė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 4 - ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimta 13 grunto mėginių ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Iš tyrimų vietos Nr. 1 buvo paimtas gruntinio vandens mėginys. Buvo nustatyta vandens cheminė sudėtis ir įvertintas jo agresyvumas betono konstrukcijoms.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir jos pakeitimo [7], [8] .

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, 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, šoninės trinties stipris, 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.S241361 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2, kūgio kampas 60^0, 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 tekstiniaime priede;

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

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-19);

d) programinės įrangos (CPTest).

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

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu gręžimo staklėmis VTX 800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo gruntotraukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisais. 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 6 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granuliometrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;

- *gamtinis tankis* (smulkūs gruntai), *kietųjų dalelių tankis* (smulkūs ir rupūs gruntai)
- *gamtinis, takumo* (smulkūs ir rupūs gruntai) *ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

Vandens mėginio laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Grota“ analitinėje laboratorijoje.

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.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

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. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7].

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:*

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

g = laisvojo kritimo pagreitis [m/s^2]

2. *Efektyviosios vidinės trinties kampas φ′* nustatomas žvyro ir smėlio gruntams pagal Eurokode 7 nurodytą metodiką (D priedas, lentelė D1) [5].

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

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui	$E_o = q_c$;
Labai puriam smėliui ir žvyrui	$E_o = 1{,}5\ q_c$;
Puriam smėliui ir žvyrui	$E_o = 3{,}0\ q_c$;
Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui	$E_o = 7{,}8 \cdot q_c^{0{,}71}$;

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

kai $q_c < 2{,}5$MPa,	$E_o = 10{,}0\ q_c$;
kai $q_c > 2{,}5$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 (Cl)	$E_o = 8{,}2\ q_c - 3{,}1$;

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

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Jonavos rajono savivaldybėje, Palankesių kaime, Dargužių g. 4 ir 6. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Pabaltijo žemumų geomorfologinėje srityje esančiam Nevėžio lygumos rajono Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 70,1 – 70,9 m.

Tyrimų plotas yra viename reljefo genetiniame tipe. Sklypuose reljefas gana lygus. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

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

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 10,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), augalinis sluoksnis (pdIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės ($gIIInm_3$) ir limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIInm_3$).

Technogeninius darinius (tIV) sudaro *Dirbtinis gruntas (Mg)*: supiltas/perkastas gruntas: žvyringas smėlis, dulkingas smėlis, dirvožemis, smėlingas dulkingas molis, tamsiai rudas, pilkai rudas. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 - Nr. 3. Jo storis – 0,6 – 0,8 m.

Augalinį sluoksnį (pdIV) sudaro *Dirvožemis (Hu)*, tamsiai rudas. Kompleksas išskirtas tyrimų taške Nr. 4. Komplekso storis – 0,6 m.

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialines nuogulas ($gIIInm_3$) sudaro *Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL)*, rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%. kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,5 – 1,2 m.

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialines nuosėdas ($lgIIInm_3$) sudaro:

Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, pilkas, rusvai pilkas, rudas, su vidutinio plastiškumo molio, mažo plastikšmo dulkio intarpais, drėgnas – vandeningas;

Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas;

Vidutinio plastiškumo molis (ClM), rudas, rusvai pilkas, pilkas, pilkai rudas, su dulkingo smėlio intarpais.

Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis – 6,2 – 8,7 m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad įžemio gruntą sudaro technogeniniai dariniai ir glacialinės nuogulos. Išskirti 6 litologinio grunto tipai. Ikikvarterinių uolienų nėra. Sąlygiškai silpni gruntai – dirvožemio, dirbtinio grunto, silpno smėlingo mažo plastiškumo molio moreninio ir puraus dulkingo smėlio sluoksniai (IGS 1 – IGS 3, IGS 6) aptinkami visame tiriamajame plote, iki 0,6 – 2,3 m gylio. Pjūvyje paplitę subhorizontalūs, vientisi ir nevientisi sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 4,1 – 4,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus (66,0 – 66,4 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs dulkingo smėlio sluoksniuose. Priklausomai nuo sezoniškumo galima gruntinio vandens lygio kaita, kadangi sausuoju metų laikotarpiu vandens lygis krenta, o drėgnuoju – kyla. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasis maždaug už 200 m tekančios Lankesos. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinio vandens lygį - gruntinis vanduo, vyks vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.

Tyrimų metu iš tyrimų vietos Nr. 1 buvo paimtas gruntinio vandens mėginys. Pagal gautus cheminės analizės rezultatus (6.7 - 6.8 tekstiniai priedai) buvo įvertintas gruntinio vandens agresyvumas betonui ir pagal STR 2.05.05:2005 [9] pateiktą metodiką.

4 lentelė. Cheminio vandens agresyvumo betonui ir metalui įvertinimas iš tyrimo vietos Nr. 1.

Cheminė charakteristika	Nustatyta vertė	Gruntinio vandens agresyvumo betonui ribinė vertė, mg/l	Gruntinio vandens agresyvumo betonui klasė
SO_4^{2-}, mg/l	67,8	≥ 200	-
pH	7,88	≤ 6,5	-
Agresyvusis CO_2, mgO2/l	<5,0	≥ 15	-
NH_4^+, mg/l	<0,1	≥ 15	-
Mg^{2+}, mg/l	37,7	≥ 300	-

Atlikus laboratorinius tyrimus nustatyta, kad gruntinio vandens cheminės charakteristikos neviršija gruntinio vandens agresyvumo betonui ribinių verčių. Gruntinis vanduo **neagresyvus** betono konstrukcijoms.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirta 13 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	**Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal [2])**
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: žvyringas smėlis, dulkingas smėlis, dirvožemis, smėlingas dulkingas molis, tamsiai rudas, pilkai rudas. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1-3. Jo storis – 0,6 – 0,8 m.
IGS 2	Dirvožemis (Hu), tamsiai rudas. Kompleksas išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Komplekso storis – 0,6 m.
IGS 3	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, silpnas. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. ir Nr. 3. Jo storis – 0,4 – 0,8 m.
IGS 4	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,3 – 0,5 m.
IGS 5	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 4. Šio sluoksnio storis siekia 0,7 m.
IGS 6	Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio ir mažo plastiškumo dulkio intarpais, drėgnas, purus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 - 3. Jo storis siekia 0,3 – 1,1 m.
IGS 7	Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 3. Jo storis – 0,3 m.
IGS 8	Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas - vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo storis – 0,3 m.
IGS 9	Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, pilkas, rusvai pilkas, rudas, su vidutinio plastiškumo molio, mažo plastikšmo dulkio intarpais, drėgnas - vandeningas, labai tankus. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,4 – 6,2 m.
IGS 10	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 2, 3. Jo storis – 0,3 – 2,4 m.
IGS 11	Vidutinio plastiškumo molis (ClM), rudas, rusvai pilkas, pilkas, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 3, 4. Jo storis – 0,3 – 3,0 m.
IGS 12	Vidutinio plastiškumo molis (ClM), pilkai rudas, stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 2, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,4 m.
IGS 13	Vidutinio plastiškumo molis (ClM), rudas, rusvai pilkas, pilkas, su dulkingo smėlio intarpais, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 2 - 4. Jo storis – 0,3 – 0,4 m.

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 3 lentelėje.

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

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	q_c, MPa	n	S	$q_{c min r}$ MPa	γ_r, kN/m³	ρ_r, Mg/m³	ρ_{sr}, Mg/m³	w, %	w_L, %	w_P, %	I_P, %	I_L, vnt.d.	ϕ, °	E_0, MPa
1	Mg	t IV	Mg	2.8	208	2.05	2.5	*Netinkamas pamatų pagrindui*									
2	Hu	pd IV	Hu	1.3	56	0.43	1.2										
3	Cl	g III nm₃	saClL	0.7	52	0.14	0.7	20.8	2.12*	2.69*	17.9*	26.8*	15.2*	11.6*	0.23*	-	7
4			saClL	1.5	133	0.34	1.5	21.2	2.16*	2.69*	16.2*	27.3*	13.4*	13.9*	0.20*	-	15
5			saClL	6.5	61	2.11	6.1	22.0	2.24*	2.69*	16.4*	27.1*	14.7*	12.4*	0.14*	-	51
6	Sa	lg III nm₃	siSa	3.7	186	1.71	3.5	-	-	2.66*	14.1*	-	-	-	-	29-32	10
7			siSa	8.0	46	1.82	7.6	-	-	2.66*	15.7*	-	-	-	-	32-34	33
8			siSa	14.9	320	5.65	14.3	-	-	2.66*	23.5*	-	-	-	-	34-37	52
9			siSa	35.9	1585	12.88	35.3	-	-	2.66*	17.9*	-	-	-	-	37-39	98
10	Si		SiL	30.6	272	8.85	29.7	21.0	2.14*	2.67*	22.4*	22.7*	19.2*	3.5*	0.90*	-	148
11	Cl		ClM	1.7	349	0.53	1.7	20.0	2.04*	2.72*	27.9*	38.9*	24.5*	14.4*	0.24*	-	11
12			ClM	3.5	63	1.40	3.2	20.6	2.10*	2.72*	23.5*	37.5*	19.6*	17.9*	0.22*	-	23
13			ClM	7.5	144	3.78	7.0	20.5	2.09*	2.72*	26.5*	38.6*	23.7*	14.9*	0.19*	-	54

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Jonavos rajono savivaldybėje, Palankesių kaime, Dargužių g. 4 ir 6. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Pabaltijo žemumų geomorfologinėje srityje esančiam Nevėžio lygumos rajono Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 70,1 – 70,9 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 10,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), augalinis sluoksnis (pdIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės ($gIIIn_{m_3}$) ir limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIIn_{m_3}$).
4. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta.
5. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 4,1 – 4,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus (66,0 – 66,4 m abs. a.). Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinį vandenį – ir gruntinis vanduo, vyks vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.
6. Gruntinis vanduo **neagresyvus** betono konstrukcijoms.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirta 13 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (4 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Tyrimų sklype išskirtą sluoksnį IGS 1 – IGS 3, IGS 6 sudaro labai silpni gruntai, kurie teritorijoje aptinkami iki 0,6 – 2,3 m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Šie gruntai yra netinkami būti pamatų pagrindais.
10. Dulkingi gruntai (IGS 6 – IGS 10) gali pasižymėti tiksotropinėmis savybėmis, t. y. jie gali būti jautrūs dinaminėms apkrovoms ir prie atitinkamų sąlygų gali prarasti nustatytas fizikines mechanines savybes (vibruojant - praskysti).
11. Vertinant inžinerinių geologinių sąlygų palankumą sumanyto statinio statybai/rekonstrukcijai ir naudojimui reiktų įvertinti silpnų gruntų paplitimą.
12. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė

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 atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis 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, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“
8. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2024 m. gegužės 13 d. įsakymas Nr. 1-216 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“
9. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
Data: 2020-07-01 11:13:57

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)

UAB „Energetikos projektai“
Dokumento sudarytojo pavadinimas

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-12-12 12/12-01.....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla

Tyrimų objekto adresas: Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4 ir 6.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB „Energetikos projektai“, Islandijos pl. 217-8, LT-49165 Kaunas, tel. , el. paštas: .....@enpro.lt.

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas) UAB „Energetikos projektai“, Islandijos pl. 217-8, LT-49165 Kaunas, te , el. paštas: @enpro.lt.

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

Statinio paskirtis: 2. Inžineriniai tinklai: 2.6 elektros tinklai. 4.5 Kitos paskirties

Statinio kategorija (pabraukti): **vpatingas,** neypatingas, **nesudėtingas**

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): Nėra.

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

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

110 kV skirstyklos įrenginių aukštis iki 10 m, portalai / žaibosaugos bokštai iki 30,00 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: -.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6114424	512583
2	6114390	512604
3	6114369	512571
4	6114406	512549

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Gruntų charakteristikas nustatyti pagal statinio zondavimo bandymus iki 10,0 m gylio.

2. Gręžinių kiekis – 4 vnt.

PV

3. Atlikti laboratorinius bandymus, kurie privalomi II geotechninei kategorijai.

4. Nustatyti litologinę-geologinę sandarą ir jos ypatumus, sluoksnių geotechnines savybes, gruntinio vandens lygį. Esant silpniems gruntams, nurodyti silpnų gruntų ribas, jų slūgsojimo padą.
5. Nurodyti prognozuojamo gruntinio vandens lygį, vandens agresyvumą metalui ir betonui. 6.
7. Nurodyti grunto tinkamumą pamatų įrengimui. Atlikti geologinius pjūvius tarp gretimų gręžinių.
8. Tyrinėjimo medžiaga registruojama Lietuvos geologijos tarnyboje prie Aplinkos apsaugos ministerijos ir Užsakovui pateikiama užregistruota ataskaita bei LGT raštas apie šios ataskaitos vertinimą ir priėmimą.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra informacijos

Kiti papildomi reikalavimai:

Užsakovas: UAB „Energetikos projektai: direkto ...2025-12-
vardas, pavardė

Projekto vadovas: UAB „Energetikos projektai: .2025-12-
vardas, pavardė

Tyrimų vadovas (užduotį gavau): UAB „Geoco ...2025-12-
vardas, pavardė

3 tekstinis priedas

ĮGALIOJIMAS

2025 m. rugpjūčio d. Nr.
Vilnius

LITGRID AB, pagal Lietuvos Respublikos įstatymus įsteigta akcinė bendrovė, juridinio asmens kodas 302564383, registruotos buveinės adresas Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius (toliau — Bendrovė), atstovaujama Bendrovės vadovo veikiančio pagal Bendrovės įstatus, vadovaudamasi 2025 m. rugpjūčio 11 d. su „Energetikos projektai", UAB sudaryta 110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcijos projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų pirkimo sutartimi Nr. 25VP-SUT-185 (toliau — Sutartis), įgalioja

„Energetikos projektai", UAB, pagal Lietuvos Respublikos įstatymus įsteigtą ir veikiančią uždarąją akcinę bendrovę, juridinio asmens kodas 300583958, kurios registruota buveinė yra Islandijos pl. 217-8, LT-49165 Kaunas, Sutarties vykdymo tikslu Bendrovės vardu:

teisės aktų nustatyta tvarka parengti statinio projektą, tuo tikslu atstovauti Bendrovę visose valstybės / savivaldos institucijose bei kitose įmonėse, organizacijose, įstaigose ir šiuo tikslu Bendrovės vardu pateikti prašymus, pareiškimus, juos pasirašyti, gauti reikiamą informaciją, atlikti kitus būtinus veiksmus;

teisės aktų nustatyta tvarka organizuoti statybą leidžiančio dokumento gavimą ir jį gauti, tuo tikslu Bendrovės vardu teikti prašymus / pareiškimus, juos pasirašyti tiek fiziniu, tiek elektroniniu parašu, pateikti informaciją / reikiamus dokumentus tiesiogiai kompetentingoms valstybės / savivaldos institucijoms ir / arba per Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba", atlikti visus kitus šiam tikslui pasiekti reikalingus veiksmus;

organizuoti inžinerinių geodezinių ir geologinių bei kitų tyrinėjimų atlikimą, ir sudarant sąlygas tyrėjui juos atlikti, šiuo tikslu atstovauti Bendrovę visose valstybės / savivaldos institucijose, taip pat kitose organizacijose, įmonėse, įstaigose;

teisės aktų nustatyta tvarka atlikti visus reikiamus veiksmus, susijusius su Bendrovei priklausančių elektros įrenginių specialiųjų žemės naudojimo sąlygų teisine registracija VĮ „Registrų centras", įskaitant, bet neapsiribojant visų reikalingų prašymų, formų ir / arba kitų dokumentų pasirašymu, gavimu, teikimu, kitų veiksmų atlikimu, kurie reikalingi naujai nustatytų ar pasikeitusių teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, registracijai;

teisės aktų nustatyta tvarka teikti prašymus ir gauti visus reikiamus dokumentus, atlikti kitus veiksmus, susijusius su šiuo pavedimu Bendrovės vardu ir Bendrovės interesais visose valstybės, savivaldybių institucijose, taip pat visuomeninėse ir kitose įstaigose, įmonėse ir organizacijose, bei santykiuose su trečiaisiais (fiziniais ir / arba juridiniais) asmenimis.

Šis įgaliojimas nekeičia jokių Sutarties sąlygų.

Įgaliotinis turi teisę perįgalioti kitus asmenis šiame įgaliojime numatytų veiksmų atlikimui, nepažeisdamas Sutarties sąlygų bei neviršydamas šiame įgaliojime suteiktų teisių.

Šis įgaliojimas galioja nuo jo išdavimo dienos iki 2026 m. rugsėjo 11 d., bet ne ilgiau nei tęsiasi įgaliotinio santykiai su Bendrove pagal Sutartį.

Bendrovės vadovas

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Tyrimų taškų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6114418	512583	70,4
2	6114402	512557	70,1
3	6114376	512570	70,3
4	6114390	512602	70,9

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Geomil equipment
World's first manufacturer of CPT equipment

calibration certificate

500 / 1-193040-005 / 1

Item	Data acquisition system	**Client**	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
Serial no.	1-193040-005		92325 Klaipeda
Calibration date	14/Feb/20		Lithuania
Print date	14/Feb/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	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00000	00000	0,0000	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
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	30000	00000	0,0000		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	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000

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)	**Certificate number(s)**	**Date(s)**
Calibrator Fluke 715	190904-14946	05/Apr/19

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 1-193040-005 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

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

calibration certificate

AS10CFIIP.S241361 / 002

Geomil equipment
World's first manufacturer of CPT equipment

Cone number	AS10CFIIP.S241361	**Client**	UAB Geoconsulting
Kind of cone	Subtraction		Liepu g. 54 K3
Calibration date	05-Nov-2025		92106 Klaipeda
			Lithuania

Channel 1	Cone resistance (q_c) $q_c = Q_c / A_c$	**Channel 2**	Local sleeve friction (f_s) $f_s = F_s / A_s$	**Channel 3**	Pore pressure (u)
Range	0 ... 100 kN	**Range**	0 ... 100 kN	**Range**	0 ... 20 bar
A_c	1000 mm²	**A_s**	15000 mm²		
Zero load reading	204 mV	**Zero load reading**	203 mV	**Zero load reading**	186 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	849	10	0.667	813	2	0.2	797
20	20	1693	20	1.333	1626	4	0.4	1608
30	30	2543	30	2.000	2444	6	0.6	2419
40	40	3388	40	2.667	3257	8	0.8	3227
50	50	4233	50	3.333	4071	10	1.0	4035
60	60	5076	60	4.000	4882	12	1.2	4843
70	70	5914	70	4.667	5689	14	1.4	5647
80	80	6756	80	5.333	6499	16	1.6	6452
90	90	7595	90	6.000	7305	18	1.8	7254
100	100	8434	100	6.667	8111	20	2.0	8053
90	90	7605	90	6.000	7310			
80	80	6755	80	5.333	6500			
70	70	5918	70	4.667	5695			
60	60	5077	60	4.000	4888			
50	50	4236	50	3.333	4078			
40	40	3389	40	2.667	3262			
30	30	2544	30	2.000	2452			
20	20	1699	20	1.333	1636			
10	10	850	10	0.667	819			
0	0	-1	0	0.000	-1			

Zero load error	0.01 %	**Zero load error**	0.01 %	**Zero load error**	0.00 %
Max. linearity	0.14 %	**Max. linearity**	0.16 %	**Max. linearity**	0.11 %
Max. hysteresis	0.12 %	**Max. hysteresis**	0.12 %		

Page 1 of 2

cert_cal_001_v3

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.S241361 / 002

Geomil equipment
World's first manufacturer of CPT equipment

Channel 4	Inclination X	**Channel 5**	Inclination Y	**Channel 6**	None
Range	-20 ... 20 °	**Range**	-20 ... 20 °		

Angle (°)	**Output (mV)**	**Angle (°)**	**Output (mV)**
-20	2535	-20	2430
-15	2603	-15	2495
-10	2676	-10	2570
-5	2747	-5	2638
0	2819	0	2711
5	2894	5	2784
10	2966	10	2854
15	3038	15	2922
20	3103	20	2990

Calibration instrument(s)	**Certificate number(s)**	**Date(s)**
TAG108-3878671C18 200KN	4017743.00501.1	20-Oct-2025

Remark
We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S241361 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	05-Nov-2025	**Date**	05-Nov-2025
Calibrated by			

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

cert_cal_001_v3

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas

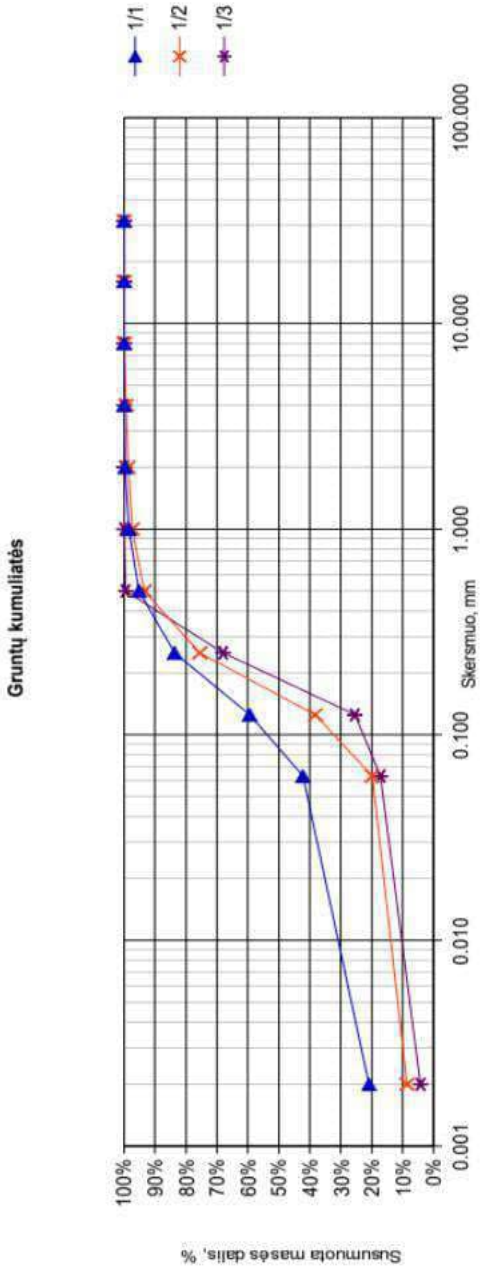
GEO CONSULTING

Gruntų tyrimų laboratorija

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.
Data: 08/01/2026
Atliko: Inž. geologė

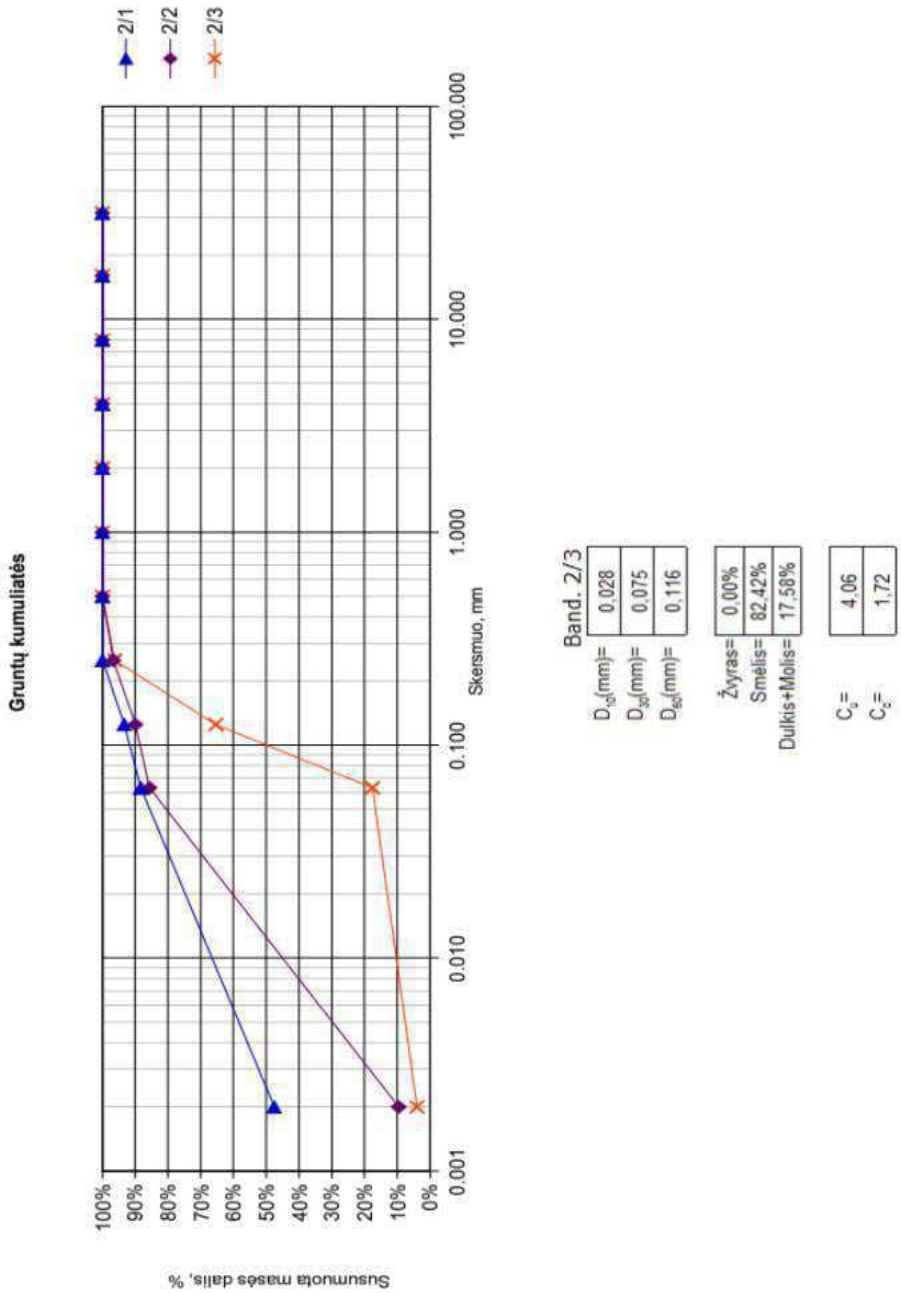
Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

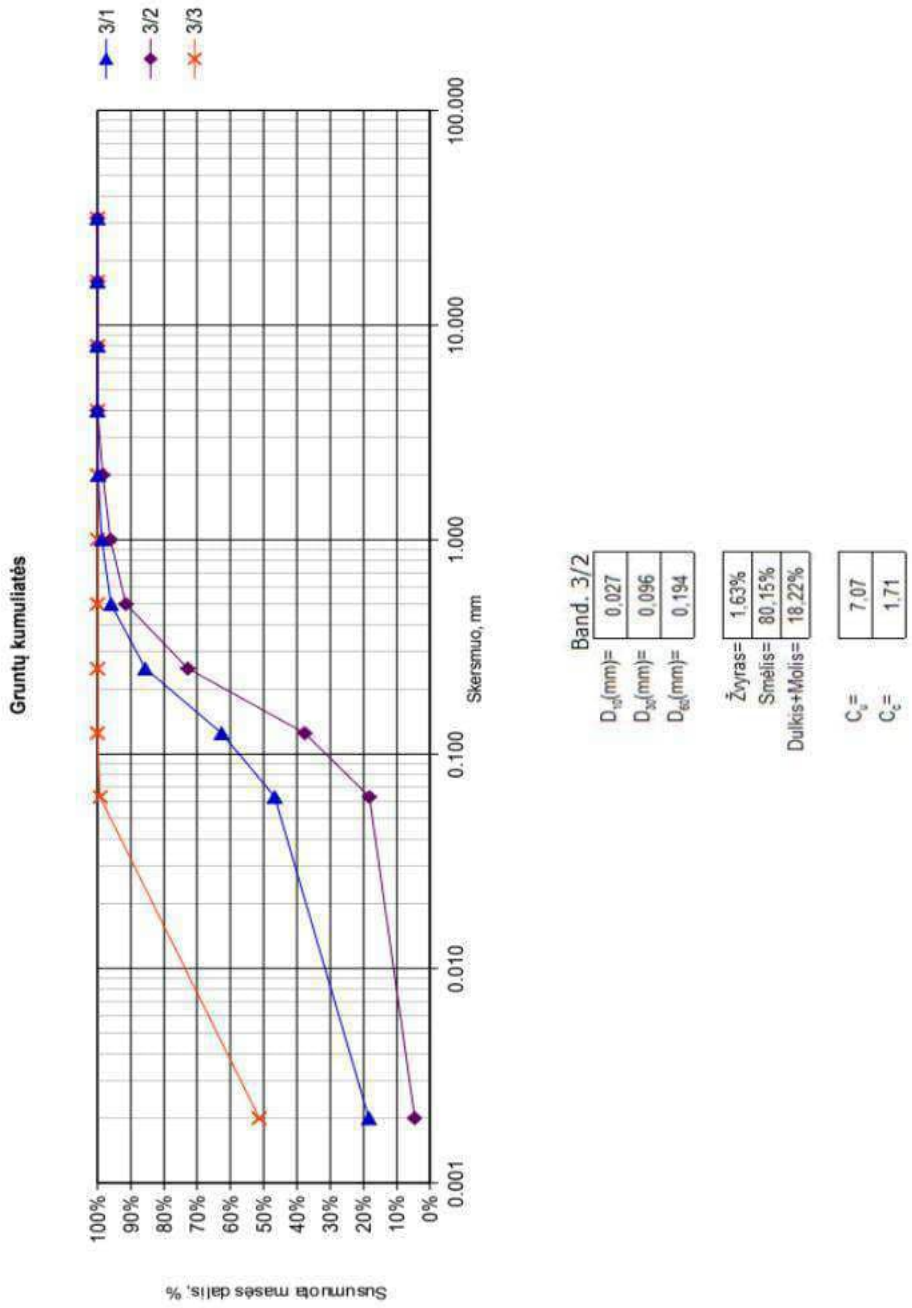
Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granuliometrinė sudėtis (grunto masės dalys ant sieto), %										Dulkių/ molių %	Tankis, Mg/m³		Drėgnis, %	Aterbergo ribos, %				Grunto pavadinimas
		Sieto akutės dydis, mm											ρ	ρ_d	ρ_s	w	w_L	w_P	I_P	I_L	
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063										
1/1	0,7-0,8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	3.2	11.5	24.3	17.2	21,4/20,9	2.16	1.86	2.69	16.2	27.3	13.4	13.9	0.20	saCIL
1/2	1,6-2,0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	1.4	3.9	17.9	37.3	18.4	11,3/8,6	-	-	2.66	14.1	-	-	-	-	siSa
1/3	6,5-7,5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	31.5	42.5	8.4	12,9/4,2	-	-	2.66	17.9	-	-	-	-	siSa
2/1	2,9-3,1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	5.0	40,7/47,6	2.10	1.70	2.72	23.5	37.5	19.6	17.9	0.22	ClM
2/2	6,5-6,7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	6.7	4.3	76,1/9,5	2.14	1.75	2.67	22.4	22.7	19.2	3.5	0.90	SiL
2/3	7,2-7,8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	30.8	47.8	13,6/4,0	-	-	2.66	22.4	-	-	-	-	siSa
3/1	0,9-1,2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.1	2.9	10.4	23.5	16.3	28,9/18,7	2.12	1.80	2.69	17.9	26.8	15.2	11.6	0.23	saCIL
3/2	2,0-2,3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	2.4	4.6	18.6	35.2	19.4	13,6/4,2	-	-	2.66	15.7	-	-	-	-	siSa
3/3	6,9-7,1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	47,8/51,4	2.09	1.65	2.72	26.5	38.6	23.7	14.9	0.19	ClM
3/4	8,5-8,7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	44,6/54,9	2.04	1.59	2.72	27.9	38.9	24.5	14.4	0.24	ClM
4/1	1,0-1,3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	3.2	9.5	20.3	15.4	32,1/17,9	2.24	1.92	2.69	16.4	27.1	14.7	12.4	0.14	saCIL



Band. 1/2	
D_{10}(mm)=	0.025
D_{30}(mm)=	0.092
D_{60}(mm)=	0.187
Žvyras=	1.31%
Smėlis=	78.82%
Dulkis+Molis=	19.87%
C_u=	7.42
C_c=	1.79

Band. 1/3	
D_{10}(mm)=	0.029
D_{30}(mm)=	0.135
D_{60}(mm)=	0.219
Žvyras=	0.00%
Smėlis=	82.92%
Dulkis+Molis=	17.08%
C_u=	7.47
C_c=	2.81

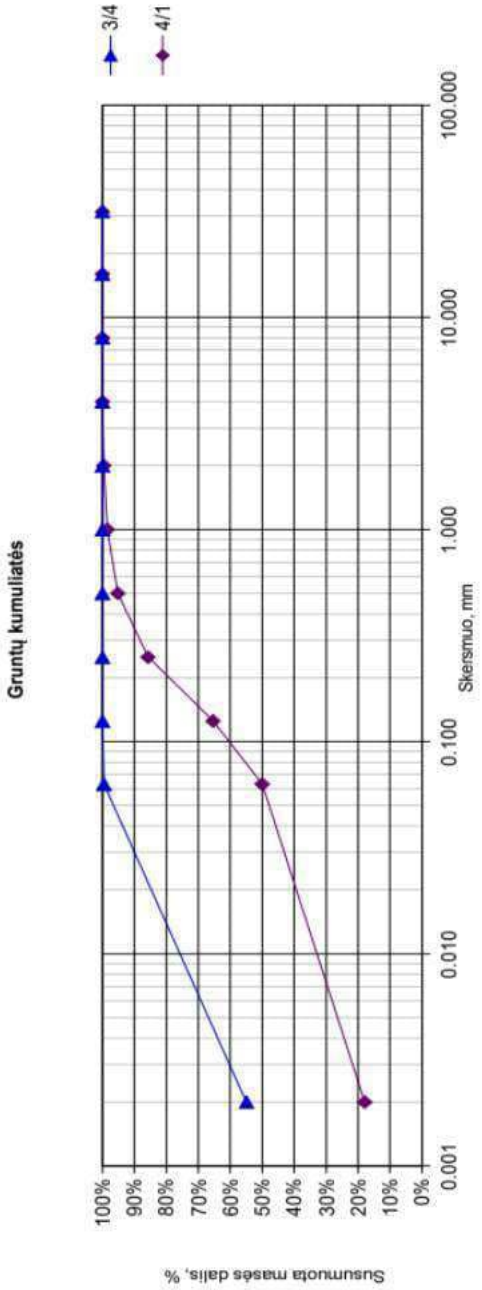

2/1
2/2
2/3
Gruntų kumuliatės
Skersmuo, mm
100.000
10.000
1.000
0.100
0.010
0.001
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Susumuota masės dalis, %
Band. 2/3
D60(mm)= 0.028
D30(mm)= 0.075
D60(mm)= 0.116
Žvyras= 0.00%
Smėlis= 82.42%
Dulkis+Molis= 17.58%
Cu= 4.06
Cc= 1.72



Band. 3/2	
D_{10}(mm)=	0,027
D_{30}(mm)=	0,096
D_{60}(mm)=	0,194

Žvyras=	1,63%
Smėlis=	80,15%
Dulkis+Molis=	18,22%

C_u=	7,07
C_c=	1,71


3/4
4/1
Gruntų kumuliatės
Skersmuo, mm
100.000
10.000
1.000
0.100
0.010
0.001
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Susumuota masės dalis, %

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas Geoconsulting, UAB, vp@geoconsulting.lt
Objektas Jonavos r. sav., Palankesių k., Dargužių g. 4 ir 6
Punktas Gr. 1
Mėginio paėmimo data 2025-12-29

Tirta analitė	Nustatyta vertė mg/l	mg-ekv/l	ekv%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas (Cl^-)	29.8	0.841	7.87	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO_4^{2-})	67.8	1.412	13.21	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO_3^-)	449	7.358	68.85	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO_3^{2-})	1.60	0.027	0.22	Apskaičiuojama
Nitritas (NO_2^-)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO_3^-)	65.10	1.050	9.83	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na^+)	9.76	0.424	3.54	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K^+)	3.63	0.093	0.78	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca^{2+})	168	8.383	69.85	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg^{2+})	37.7	3.102	25.84	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH_4^+)	<0.1	0.000	0.00	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		10.687		
Viso katijonų:		12.002		
BALANSAS:		-1.315		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	11.48	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	7.36	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	4.13	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	832	mg/l		Apskaičiuojama
CO_2 pusiausvyrinis	11.38	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.88	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	917	µS/cm25°C		LST EN 27888:1999
Permanganato skaičius	5.00	mgO_2/l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2026-01-06

Analizę atliko: Chemikė .

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm.

Užsakymo Nr.: 251231HG054
Protokolo Nr.: 3236-8342

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas.. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

1

6.7 tekstinis priedas

UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	Geoconsulting, UAB, vp@geoconsulting.lt
Objektas	Jonavos r. sav., Palankesių k., Dargužių g. 4 ir 6
Punktas	Gr. 1
Mėginio paėmimo data	2025-12-29

Tirta analitė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analitės:			
CO_2	mgCO2/l	<5.0	LST EN 13577:2007

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-12-31

Analizę atliko: Chemikė-labo

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos ad

Užsakymo Nr.: 251231HG054
Protokolo Nr.: 3236-8342

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas.. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

1

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

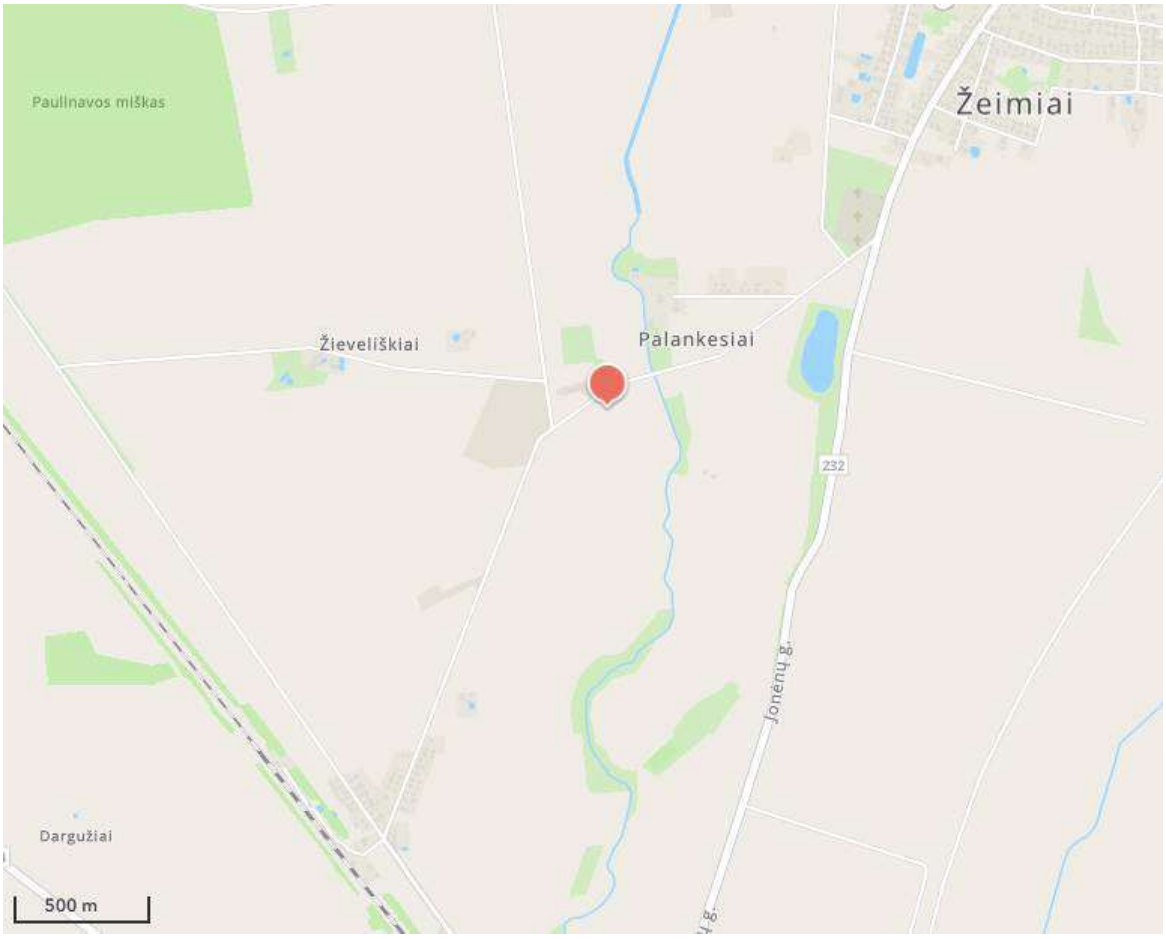
γ – savitasis sunkis, kN/m^3
γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m^3
ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m^3
ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m3
e – poringumo koeficientas, vnt.d.
w – gamtinis drėgnis, %
w_L – takumo drėgnis, %
w_p – plastingumo drėgnis, %
I_p – plastingumo rodiklis, %
I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
k – filtracijos koeficientas, m/d
g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s^2
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. – gręžinys
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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

GRAFINIAI PRIEDAI

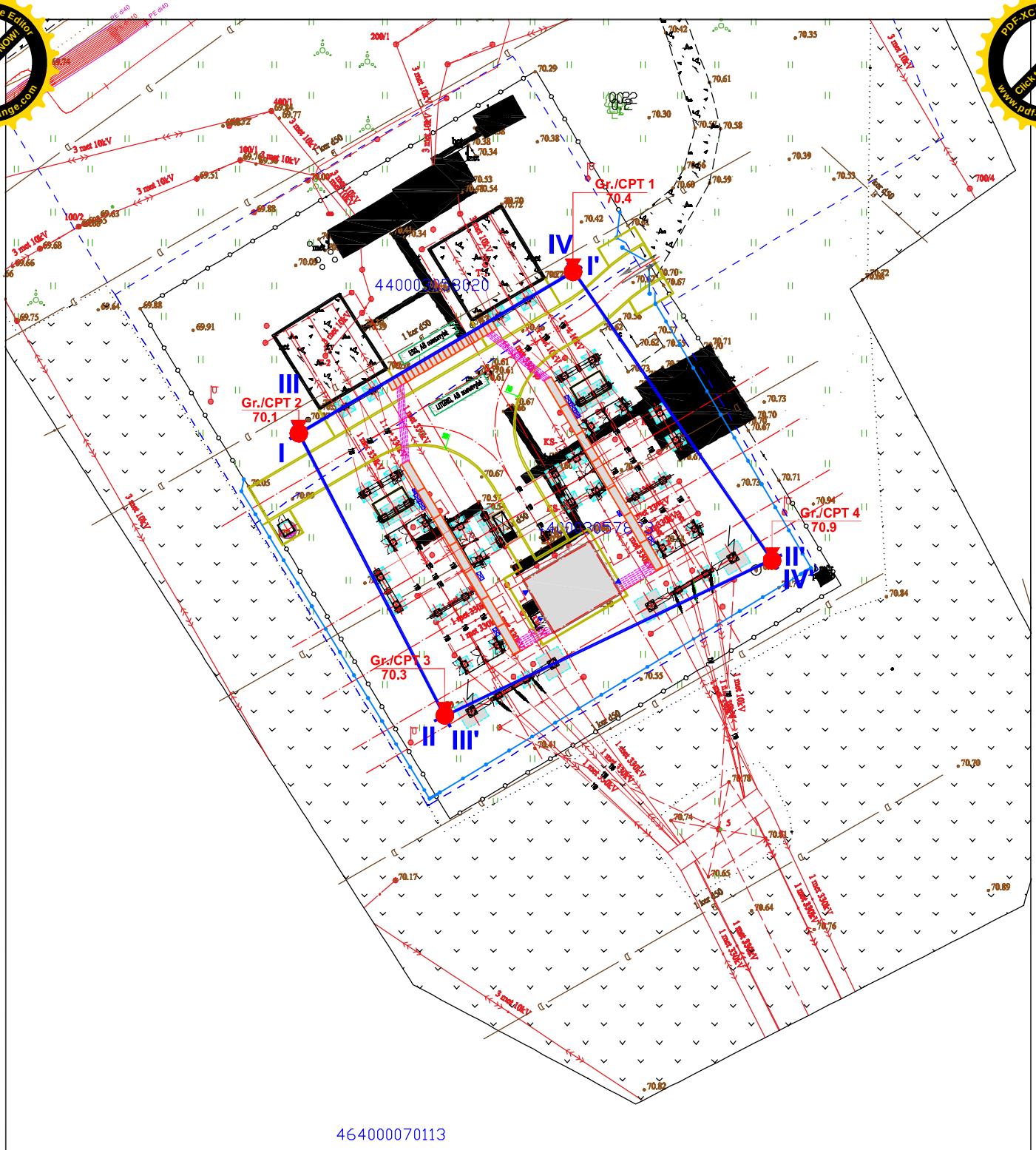
1 grafinis priedas

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



http://www.maps.lt/map/

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

Gr.1
13.0 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

I–I' - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

CPT-1
13.0 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

Aukščių sistema - LAS07, Koordinačių sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas
Direktorius		
Inž. geologė		

Užsakovas: UAB "Energetikos projektai"

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.

Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir pjūvio linija

Rangovas: UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
1404841	1:500	2026 01	2

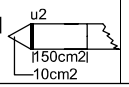
Gręžinys Gr. 1 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos 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.S241361



Sudarė: inž. geologė /

Tyrimų data: 2025.12.23

Koordinatė x, m: 6114418

Koordinatė y, m: 512583

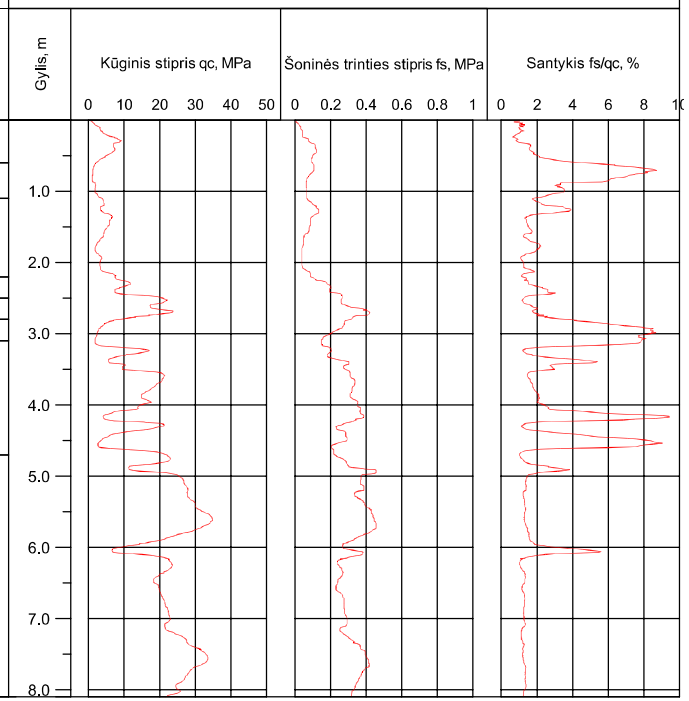
Abs. a., m: 70.4

Mvertikalus 1:100

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio 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)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa
	0.0	0.6	0.6	69.8		Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: žvyringas smėlis, su dirvožemiu, smėlingu dulkingu moliu, tamsiai rudas, pilkai rudas	1		t IV	5.3	7.7
	1.0	1.1	0.5	69.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo	4	1/1	g III nm_3	1.6	80
	2.0	2.2	1.1	68.2		Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas, purus	6	1/2		4.0	70
		2.5	0.3	67.9		Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas, vidutinio tankumo	7			9.1	173
		2.8	0.3	67.6			8			19.3	330
	3.0	3.1	0.3	67.3		Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas, tankus	11			2.4	202
4.3	4.0	4.7	1.6	65.7		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rudas, vidutinio stiprumo Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas - vandeningas, tankus	8		Ig III nm_3	12.1	282
	5.0										
	6.0		3.4			Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, vandeningas, labai tankus	9	1/3		24.5	335
	7.0										
	8.0	8.1		62.3							



PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

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

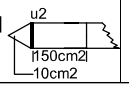
Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

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

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė



Tyrimų data: 2025.12.23

Koordinatė x, m: 6114402

Koordinatė y, m: 512557

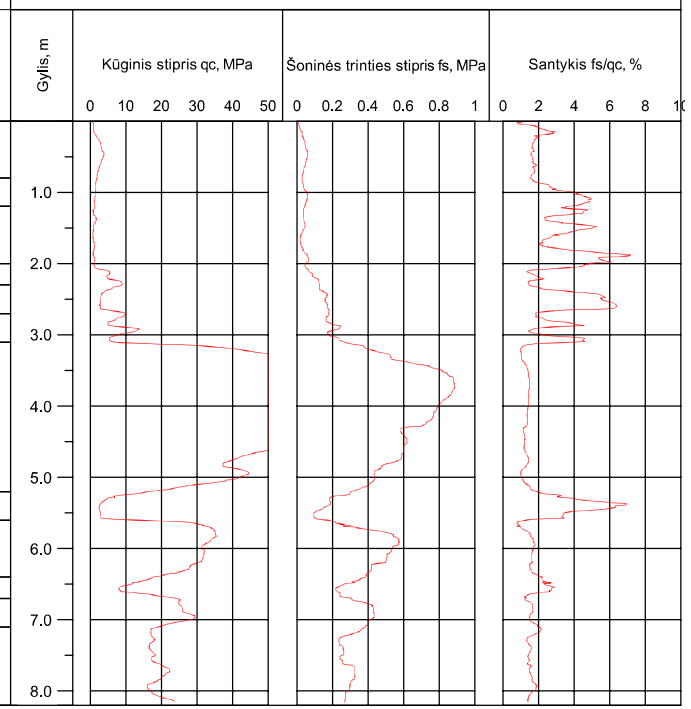
Abs. a., m: 70.1

Mvertikalus 1:100

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio 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)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa
		0.8	0.8	69.3		Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dulkingas smėlis, dirvožemis, tamsiai rudas, pilkai rudas	1		t IV	2.4	41
	1.0	1.2	0.4	68.9		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo	4		g III nm$_3$	1.4	46
		2.0	0.8	68.1		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, silpnas	3			0.9	29
	2.0	2.3	0.3	67.8		Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, su su vidutinio plastiškumo molio intarpu, drėgnas, purus	6		lg III nm$_3$	4.9	87
		2.7	0.4	67.4		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rudas, su dulkingo smėlio intarpais, stiprus	12	2/1		3.9	157
	3.0	3.1	0.4	67.0		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rudas, su dulkingo smėlio intarpais, labai stiprus	13			8.0	201
4.1	4.0	5.2	2.1	64.9		Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, rusvai pilkas, pilkas, drėgnas - vandeningas, labai tankus	9			48.8	634
	5.0	5.6	0.4	64.5		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), pilkai rudas, stiprus	12			3.0	143
	6.0	6.4	0.8	63.7		Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, labai tankus	9			30.2	455
		6.7	0.3	63.4		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, labai stiprus	10	2/2		13.8	275
	7.0	7.1	0.4	63.0		Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, rusvai pilkas, su mažo plastiškumo dulkio intarpais, vandeningas, labai tankus	9			25.5	404
	8.0	8.2	1.1	61.9		Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, rusvai pilkas, su mažo plastiškumo dulkio intarpais, vandeningas, tankus	8	2/3		18.2	289



PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Gręžinys Gr. 3 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

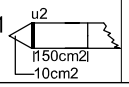
Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

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

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė



Tyrimų data: 2025.12.23

Koordinatė x, m: 6114376

Koordinatė y, m: 512570

Abs. a., m: 70.3

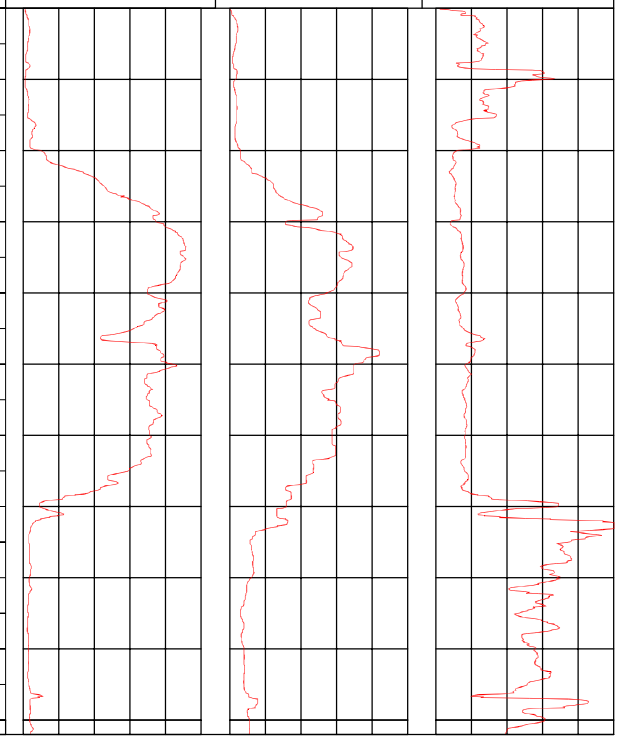
Mvertikalus 1:100

Rangovas:

GEO CONSULTING

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio 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)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa
		0.8	0.8	69.5		Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dulkingas smėlis, dirvožemis, tamsiai rudas, pilkai rudas	1		t IV	1.3	30
	1.0	1.2	0.4	69.1		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, silpnas	3	3/1	g III nm$_3$	0.6	32
		1.5	0.3	68.8			4			1.4	40
	2.0	2.0	0.5	68.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo	6			2.5	37
		2.3	0.3	68.0			7	3/2		6.8	69
	3.0					Dulkingas smėlis (siSa), rudas, su mažo plastiškumo dulkio intarpu, drėgnas, purus				28.5	329
						Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, drėgnas, vidutinio tankumo					
4.1	4.0	4.5	3.2	65.8		Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, drėgnas - vandeningas, labai tankus	9			43.3	608
										36.5	494
	5.0					Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, labai stiprus					
	6.0	6.9	2.4	63.4			10		Ig III nm$_3$	32.7	572
	7.0	7.2	0.3	63.1		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rusvai pilkas, pilkas, labai stiprus	13	3/3		6.8	295
	8.0					Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rusvai pilkas, pilkas, vidutinio stiprumo	11	3/4		1.7	101
	9.0		3.0								
	10.0	10.2		60.1							



PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Gręžinys Gr. 4 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos 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.S241361

Sudarė: inž. geologė

u2
I150cm2I
10cm2

Tyrimų data: 2025.12.23

Koordinatė x, m: 6114390

Koordinatė y, m: 512602

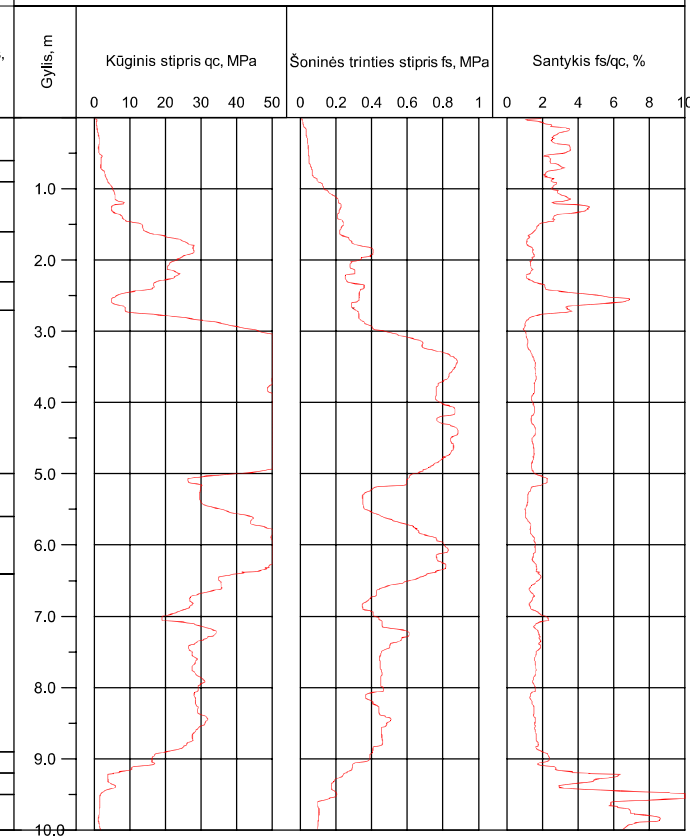
Abs. a., m: 70.9

Mvertikalus 1:100

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

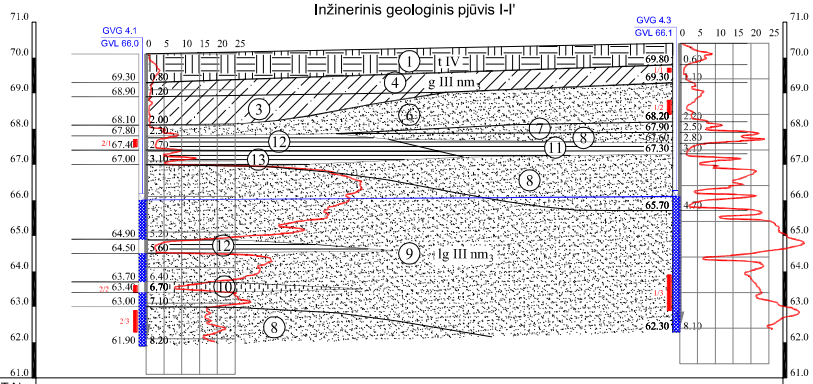
Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa
		0.6	0.6	70.3		Dirvožemis (Hu), tamsiai rudas	2		pd IV	1.3	35
		0.9	0.3	70.0		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo	4			2.0	55
	1.0	1.6	0.7	69.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus	5	4/1	g III nm_3	6.5	193
	2.0	2.3	0.7	68.6		Dulkingas smėlis (siSa), rudas, drėgnas, labai tankus	9			23.1	305
		2.7	0.4	68.2		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), tamsiai rudas, labai stiprus	13			10.1	319
4.5	3.0									51.2	734
	4.0					Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, drėgnas - vandeningas, labai tankus					
	5.0								lg III nm_3	31.9	443
	6.0		6.2				9			49.2	725
	7.0									28.9	464
	8.0										
		8.9		62.0		Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, vandeningas, tankus					
	9.0	9.2	0.3	61.7		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rusvai pilkas, pilkas, labai stiprus	8			14.3	337
		9.5	0.3	61.4			13			4.1	198
	10.0	10.0	0.5	60.9		Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rusvai pilkas, pilkas, vidutinio stiprumo	11			1.5	116



PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

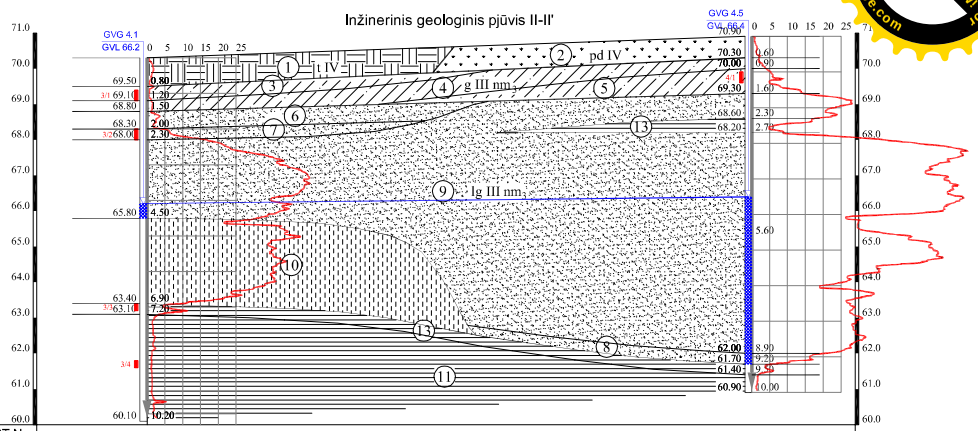
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'

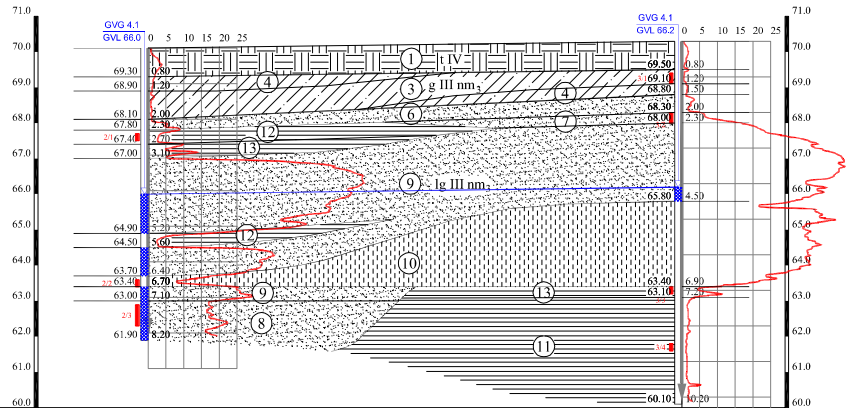


GRĖŽ./CPT Nr.	2	1
Abs.aukštis, m	70.10	70.40
Atstumas, m	30.00	
Tyrimų data	2025 12 23	2025 12 23

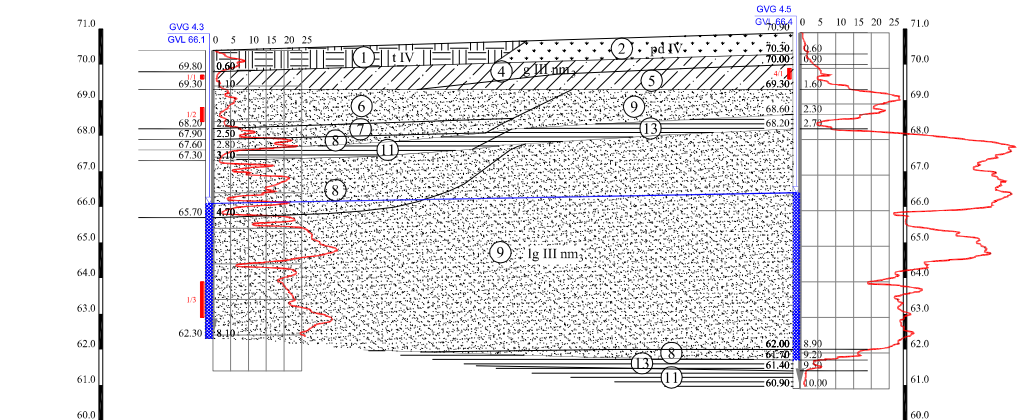
Inžinerinis geologinis pjūvis II-II'



GRĖŽ./CPT Nr.	3	4
Abs.aukštis, m	70.20	70.90
Atstumas, m	34.00	
Tyrimų data	2025 12 23	2025 12 23



GRĖŽ./CPT Nr.	2	3
Abs.aukštis, m	70.10	70.30
Atstumas, m	30.00	
Tyrimų data	2025 12 23	2025 12 23



GRĖŽ./CPT Nr.	1	4
Abs.aukštis, m	70.40	70.90
Atstumas, m	33.00	
Tyrimų data	2025 12 23	2025 12 23

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

1. Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: žvyringas smėlis, dulkingas smėlis, dirvožemis, smėlingas dulkingas molis, tamsiai rudas, pilkai rudas
2. Dirvožemis (Hu), tamsiai rudas
3. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, silpnas
4. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo
5. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus
6. Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio ir mažo plastiškumo dulkio intarpais, drėgnas, purus
7. Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas, vidutinio tankumo
8. Dulkingas smėlis (siSa), rudas, šviesiai rudas, su vidutinio plastiškumo molio intarpais, drėgnas - vandeningas, tankus
9. Dulkingas smėlis (siSa), šviesiai rudas, pilkas, rusvai pilkas, rudas, su vidutinio plastiškumo molio, mažo plastiškmo dulkio intarpais, drėgnas - vandeningas, labai tankus
10. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, labai stiprus
11. Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rudas, rusvai pilkas, pilkas, vidutinio stiprumo
12. Vidutinio plastiškumo molis (CIM), pilkai rudas, stiprus
13. Vidutinio plastiškumo molis (CIM), rudas, rusvai pilkas, pilkas, su dulkingo smėlio intarpais, labai stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- tIV — Technogeniniai dariniai
- pd IV — Augalinis sluoksnis
- g III nm1 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svito glacialinės nuogulos
- lg III nm1 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svito glacialinės nuogulos

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

gruntinio vandens gylis, m GVG 3.37
gruntinio vandens lygis, m abs.a. GVL 1.2
Grežinio / CPT bandymo žiotys
IGS ribos altitudė, m abs.a. 3.37
IGS ribos gylis, m
grunto mėginys, jo Nr. 1
vandeningas sluoksnis
CPT bandymo kreivė q_c
CPT bandymo gylis, m
Grežinio kirtavietės abs.a., m 7.16
Grežinio gylis, m

Pareigos	
Direktorius	
Inž. geologė	

Užsakovas: UAB "Energetikos projektai"

Objektas: 110/10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r. sav.

Brėžinys: Inžinerinių geologinių pjūvių I-I' - IV-IV'. Sutartiniai ženklai.

Rangovas: UAB "Geoconsulting", tel.: 0-512-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt, www.geoconsulting.lt

Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Lapas
1404841	V1:100, H1:200	2026 01	4

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Duomenys eksportuoti iš Dokumentų valdymo bendrosios informacinės siste s
Suformuota: 2026 m. vasario 23 d. 10
Suformavo: vyresnioji specialistė Indrė Pociu

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2026-02-23
Registracijos numeris	1.7-983
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius
Registras	1.7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	2026: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	vyresnioji specialistė
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbų eiga	LGT Siunčiamų dokumentų procesas [proj]
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	UAB "Geoconsulting", Klaipėda, Žolynų g. 29-1, LT-92325, 141884781
Dokumentą parengė	Patarėjas Vidas Mikulėnas
Dokumentą derino	Vedėja , Vedėja , Direktoriaus pavaduotoja (geologijai)
Dokumentą pasirašė	Direktorius
Antraštė	DĖL II GK PROJEKTINIŲ IGG TYRIMŲ Nr. 57599-2026 ATASKAITOS VERTINIMO
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	1
Laikinas Nr.	214245879
ADOC	
Rastas_APM57599-2026EV_Geoconsulting_IGGT_IIGK-110_10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r_AT_Vert.adoc	
Rastas_APM57599-2026EV_Geoconsulting_IGGT_IIGK-110_10 kV Žeimių TP skirstykla Dargužių g. 4 ir 6, Palankesių k., Jonavos r_AT_Vert.docx	
Priedai	
LGTA0010476 geoconsulting 57784 57599 57602.pdf	
Pridedami dokumentai	

Pasibaigę darbai		
Vedėja F	2026-02-19 16:41:15	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Vedėja L	2026-02-20 13:42:19	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktoriaus pavaduotoja (geologijai)	2026-02-20 20:57:46	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius	2026-02-23 10:12:30	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
vyresnioji specialistė	2026-02-23 10:30:37	Registruotas dokumentas: 1.7: Siunčiamų dokumentų registras 2026: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai