

Byla (knyga)	BD-T1
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2025-10

TURINYS

1. Statinio projekto pritarimų lentelė	3
2. Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė	4
3. Statinio projekto sudėties žiniaraštis	5
4. Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	6
5. Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	6
6. Aiškinamasis raštas	8
6.1. Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas.....	8
6.2. Projekto rengimo pagrindas.....	12
6.3. Pagrindinių statinių informacija.....	12
6.4. Statybos sklypo aprašymas.....	14
6.5. Projektuojamų statinių duomenys	19
6.6. Informacija apie poveikį aplinkai, gyventojams, aplinkinėms teritorijoms	24
6.7. Technologinė dalis.....	26
6.8. Gaisrinė sauga	29
7. Bendrieji statinio rodikliai	33
7.1. Statinio rodikliai	33
8. Bendroji techninė specifikacija	36
8.1. Būtinų projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos.....	36
8.2. Dokumentacijos paruošimas	42
8.3. Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams ir darbams.....	44
8.4. Statybos sklypo paruošimas.....	47
8.5. Statybos darbų organizavimas ir metodai	50
8.6. Statybos užbaigimas	54
Priedai.....	56
Brėžiniai	109

1. STATINIO PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖStatinio projekto
pavadinimas**Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r.
sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas**

Eil. Nr.	Įmonės, organizacijos pavadinimas	Atsakingas asmuo	Pastabos	Data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

2. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELE

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas				
1.	GP25006.01-XX-PP-PP-BD-T1	Valdemaras Daunorius	35125	
2.	GP25006.01-XX-PP-SP-T1	Irma Levinskienė	26410	
3.	GP25006.01-XX-PP-SA-T1	Toma Kartočienė	A1582	
4.	GP25006.01-XX-PP-E-T1 GP25006.01-XX-PP-E-T2	Albertas Murauskas	31688	

3. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-T1	Bendroji dalis	
2.	SP-T1	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	
3.	SA	Architektūrinė	
4.	E-T1	Elektrotechnika. 30/110 kV Lieponių TP	
5.	E-T2	Elektrotechnika. 110 kV požeminė elektros kabelių linija	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir techninio - darbo projekto rengimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 Grid projects			Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas	
35125	PV	V. Daunorius		Statinio projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „GG LTU S9“ / UAB „ENERGIA FUTURA“			GP25006.01-XX-PP-BD-T1.PSŽ	LAPAS LAPŲ 1 1

4. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	BD-T1	0	Bendroji dalis	

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

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

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR	25	0	Aiškinamasis raštas	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSR	3	0	Bendrieji statinio rodikliai	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS	20	0	Bendroji techninė specifikacija	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Priedas Nr. 1	42	-	Prijungimo sąlygos „Prijungimo sąlygos saulės elektrinių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo“	
Priedas Nr. 2	2	-	Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano pagrindinis brėžinys	
Priedas Nr. 3	6		Trakų rajono savivaldybės administracija. Specialieji architektūriniai reikalavimai	
Priedas Nr. 4	2		Trakų rajono savivaldybės administracija. Dėl privažiavimo įrengimo prie sklypo techninių sąlygų išdavimo. 2024-05-30, Nr. AP3E-1922	

GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.B-01	1	0	Situacijos planas	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.B-02	1	0	Sklypo sutvarkymo planas M 1:500	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.B-04	1	0	Sklypo aukščių planas M 1:500	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.B-05	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500	
GP25006.01-01-PP-E-T1.B-01	1	0	30/110 kV principinė schema	
GP25006.01-01-PP-E-T1.B-02	1	0	Pastotės planas. M 1:200	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir techninio - darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.				Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas		
35125	PV	V. Daunorius		Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis		LAIDA
						0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „GG LTU S9“ / UAB „ENERGIA FUTURA“			GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSŽ		LAPAS LAPŲ
						1 2

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
GP25006.01-XX-PP-E-T2.B-01	1	0	110 kV kabelinių linijų ekrano įžeminimas schema	
GP25006.01-XX-PP-E-T2.B-02	1	0	110 kV kabelinės linijos trasos planas. M 1:500	
GP25006.01-XX-PP-SA.B-01	1	0	Planas ir stogo planas, M 1:100	
GP25006.01-XX-PP-SA.B-02	1	0	Fasadai 1-6, A-B, 6-1 ir B-A. M 1:100	
GP25006.01-XX-PP-SA.B-03	1	0	Pjūvis A-A, M 1:100	
GP25006.01-XX-PP-SA.B-05	1	0	30/110 kV Lieponių transformatorių pastotė. Vizualizacija	

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSŽ

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	2	0

6. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

6.1. Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas

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

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	Nr. I-1240	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Žin. 1996, Nr. 32-788) su vėlesniais pakeitimais	
2.	Nr. I-2223	1992 m. sausio 21 d. Aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223 (Žin., 1992, Nr. 5-75) su vėlesniais pakeitimais	
3.	Nr. I-446	1994 m. balandžio 26 d. Žemės įstatymas Nr. I-446 (Žin., 1994, Nr. 34-620) su vėlesniais pakeitimais	
4.	Nr. I-1120	1995 m. gruodžio 12 d. Teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120 (Žin., 1995, Nr. 107-2391) su vėlesniais pakeitimais	
5.	Nr. VIII-787	1998 m. birželio 16 d. Atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) su vėlesniais pakeitimais	
6.	Nr. IX-2135	2004 m. balandžio 15 d. Elektroninių ryšių įstatymas Nr. IX-2135 (Žin., 2004, Nr. 69-2382) su vėlesniais pakeitimais	
7.	Nr. IX-884	2022 m. gegužės 16 d. Energetikos įstatymas Nr. IX-884 (Žin., 2002, Nr. 56-2224) su vėlesniais pakeitimais	
8.	Nr. VIII-1881	2000 m. liepos 20 d. Elektros energetikos įstatymas Nr. VIII-1881 (Žin., 2000, Nr. 66-1984) su vėlesniais pakeitimais	
9.	Nr. XI-1375	2011 m. gegužės 12 d. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375 (Žin., 2011, Nr. 62-2936) su vėlesniais pakeitimais	
10.	Nr. XIII-2166	2019 m. birželio 6 d. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 (TAR, 2019, Nr. 9862) su vėlesniais pakeitimais	
11.	Nr. VIII-1864	2000 m. liepos 18 d. Civilinio kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas Nr. VIII-1864 (Žin. 2000, Nr. 74-2262) su vėlesniais pakeitimais	
12.	Nr. IX-1672	2003 m. liepos 1 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672 (Žin., 2003, Nr. 70-3170) su vėlesniais pakeitimais	
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai			
13.	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	
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas			
0	2025-08	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir techninio - darbo projekto rengimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas
35125	PV	V. Daunorius	LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „GG LTU S9“ / UAB „ENERGIA FUTURA“		GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR LAPAS LAPŲ 1 25

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos		
14.	STR 1.01.03:2017	Statinių ir patalpų klasifikavimas			
15.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai			
16.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai			
17.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys			
18.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė			
19.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas			
20.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra			
21.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka			
22.	STR 1.12.06: 2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė			
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai					
23.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas			
24.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga			
25.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga			
26.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga			
27.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo			
28.	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas			
29.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo			
30.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas			
31.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos			
32.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos			
33.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas			
34.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai			
35.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai			
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	25	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos		
36.	(ES) Nr. 305/2011	2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB			
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.					
37.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai			
38.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija			
39.	LST 1516:2015/1K-2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai			
40.	EJIT Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės			
41.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės			
42.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės			
43.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės			
44.	BGST, Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės			
45.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai			
46.	Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės			
47.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
48.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
49.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės			
50.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės			
51.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
52.	Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės			
53.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės			
54.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės			
55.	Nr. A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai			
56.	Nr. A1-425	Kėlimo kranų priežiūros taisyklės			
57.	Nr. A1-707	Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės			
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			3	25	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
58.	Nr. 102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	
59.	Nr. A1-293/V-869	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	
60.	Nr. A1-103/V-265	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	
61.	Nr. V-604	HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
62.	Nr. V-520	HN 95:2014 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	
63.	Nr. V-552	HN 104:2011 Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko	
64.	Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	
65.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	
Kiti normatyviniai dokumentai			
66.	2023-07-25 Nr. 23SD-3461	Prijungimo sąlygos „Prijungimo sąlygos saulės elektrinių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo“	
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal projekto dalis			
67.	BD	Microsoft Windows 11 Pro, Microsoft office 2024 standart	
68.	SK, SP, E, SA	Microsoft Windows 11 Pro, Microsoft Word, Microsoft Excel, Autodesk AutoCAD	
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR			LAPAS
			LAPŲ
			LAIDA
			4
			25
			0

6.2. Projekto rengimo pagrindas

Projektiniai pasiūlymai, (toliau tekste Projektas, arba Statinio projektas) parengti pagal UAB „GG LTU S9“ perduotas prijungimo sąlygas Nr. 23SD-3461, kurios LITGRID AB išduotos 2023-07-25 ir kuriose numatytas 70 MW leistinos generuoti galios į LITGRID AB tinklą ir 91 MW įrengtosios galios saulės elektrinės (toliau – SE arba elektrinės) prijungimas prie elektros perdavimo tinklo (toliau – PT) ir Gamintojo dalies elektros įrenginių įrengimas. Projektas parengtas vadovaujantis Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo planu ir jam neprieštaraujant (nuoroda į planavimo dokumentą: <https://www.trakai.lt/architektura-ir-teritoriju-planavimas/bendrieji-planai/traku-rajono-savivaldybes-teritorijos-bendrasis-planas/367>), UAB „Geoplanai“ atliktais topografiniais tyrinėjimais, UAB „Geofirma“ ir UAB „Sweco Lietuva“ atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais bei kitais galiojančiais ES ir LR įstatymais ir galiojančių teisės aktų reikalavimais. Sprendiniai atitinka privalomųjų ir normatyvinių projekto rengimo dokumentų nuostatas bei prijungimo sąlygų reikalavimus. Projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

Tiekiami gaminiai turi atitikti esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas – turėti CE ženklą ir / arba atitiktis deklaraciją.

Trakų r. sav. teritorijoje, Rūdiškių sen., Lieponių kaime planuojama statyti 70 MW leistinos generuoti galios į LITGRID AB tinklą ir 91 MW įrengtosios galios SE parką. Parko prijungimo prie LITGRID AB perdavimo tinklo taškas – 110 kV Rūdiškės – Valkininkai atramoje Nr. 37, ant gamintojo atšakos prijungimo gnybtų. Minimieji projektai **šiuo metu statomi pagal galiojančius statybos leidimus.**

Statybos įstatymas, 27 straipsnio 23 dalis, p.2

23. Statybą leidžiančio dokumento galiojimas panaikinamas:

2) viešojo administravimo subjekto, išdavusio šio straipsnio 1 dalies 1–7 punktuose nurodytus statybą leidžiančius dokumentus, sprendimu šiais atvejais: **jeigu, pakeitus esminius statinio projekto sprendinius, šis subjektas išdavė naują statybą leidžiantį dokumentą**; jeigu buvo pakeisti žemės sklypo matmenys jį padalijant į atskirus žemės sklypus, sujungiant žemės sklypus, atlikus žemės sklypų perdalijimą (amalgamaciją) ir dėl to pažeidžiami leidžiami žemės sklypo užstatymo rodikliai ir kiti teisės aktai; jeigu pasikeitė savivaldybės infrastruktūros plėtros iniciatoriai (iniciatoriai) (statytojas) ir pagal Savivaldybių infrastruktūros plėtros įstatymo 8 straipsnio 8 dalį nepakeista savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartis iki šių statybos darbų ir (ar) statybos užbaigimo procedūrų pradžios; jeigu nutraukiama savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartis; statytojo (užsakovo) prašymu;

Rangovas su Užsakovo papildomai įvertintino 30/110 kV Lieponių TP statybos vietą, konstatavo, jog statybos darbai pagal grafiką prasidėti lietingu sezonu negali, nes aikštelėje pradėjus žemės darbus susiformuos kūdra.

NUTARTA

- A) Atlikti naują statinio projektą, tai yra neišleidžiant A laidos, nes Statinio projektuotojas kitas juridinis asmuo;
- B) 110 kV Lieponių TP suprojektuoti kitoje statybos sklypo vietoje ir dėl šios priežasties pakoreguoti 110 kV požeminės elektros kabelių linijos trasą;
- C) Naikinti galiojančius statybos leidimus LSNS-05-241125-00254 ir LSNS-05-241209-00267 žemės sklypuose.
- D) Vienu statybą leidžiančiu dokumentu gauti leidimą statyti 30/110 kV Lieponių TP ir 110 kV požeminę elektros kabelių liniją.

Rengiamas vienas projektas pagal pagrindinių statinių grupes ir funkcinę paskirtį:

Statinio projekto pavadinimas	Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių
Statinio projekto Nr.	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas
Statinio pavadinimas	GP25006.01-01-PP
	30/110 kV Lieponių TP ir 110 kV EPL su priklausiniais

Šiame projekte numatyti 30/110 kV Lieponių TP ir 110 kV požeminės elektros kabelių linijos statybos darbų bendrieji duomenys ir sprendiniai.

6.3. Pagrindinių statinių informacija

Projektuojama 30/110 kV Lieponių transformatorių pastotė (TP), skirta 70 MW leistinos generuoti galios / 91 MW įrengtosios galios saulės elektrinių parko prijungimui prie aukštos įtampos Lietuvos elektros energetikos sistemos 110 kV elektros perdavimo tinklo. 110 kV kabelių linija skirta sujungti gamintojo dalies 30/110 kV Lieponių TP prie LITGRID AB perdavimo tinklo operatoriaus.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	25	0

1 lentelė. Informacija apie statomus pagrindinius statinius

1 statinys: 30/110 kV Lieponių TP				
Statinio statybos vieta		Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.		
Sklypo unikalus Nr.		4400-3042-1219		
Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Inžineriniai statiniai		
Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Inžineriniai tinklai		
Inžinerinio tinklo grupė pagal paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Elektros tinklai		
Statybos rūšis (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“)		<u>Elektros tinklų nauja statyba</u> 2016 m. rugsėjo 13 d. LR energetikos ministro įsakymas Nr. 1-245 „Dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo“ → II skyrius → Pirmas skirsnis → Elektros tinklų nauja statyba → 4.2 punktas.		
Statinio kategorija (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		<u>Ypatingasis statinys</u> Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai (110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus transformatorių pastochių, skirstyklų ir srovės keitiklių, teritorijoje esančius kelius, aikšteles, tvoras, ryšių įrangos ir apsaugos postų pastatus, lauko tualetus, kabelių kanalus ir privažiavimo prie šių teritorijų kelius)) – Ypatingasis statinys		
2 statinys: 110 kV EPL su priklausiniais				
Statinio statybos vieta	Sklypas Nr. 1	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k. Unikalus Nr. 4400-3042-1219		
	Nesuformuota valstybinė žemė tarp Sklypo Nr. 1 ir Sklypo Nr. 3	Trakų r. sav. teritorija Pagal Statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ -> 4 priedą -> Žemės sklypo (teritorijos) valdyti nuosavybės teise arba valdyti ir naudoti kitais Lietuvos Respublikos įstatymų nustatytais pagrindais neprivaloma tiesiant valstybinėje žemėje susisiekimo komunikacijas ar inžinerinius tinklus ir statant jiems funkcionuoti būtinus statinius.		
	Sklypas Nr. 3	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k. Unikalus Nr. 4400-1630-4535		
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį: (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Inžineriniai statiniai		
Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Inžineriniai tinklai		
Inžinerinio tinklo pogrupis pagal paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		Elektros tinklai		
Statybos rūšis (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“)		<u>Elektros tinklų nauja statyba</u> 2016 m. rugsėjo 13 d. LR energetikos ministro įsakymas Nr. 1-245 „Dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo“ → II skyrius → Pirmas skirsnis → Elektros tinklų nauja statyba → 4.3 punktas.		
Statinio kategorija (STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“)		<u>Ypatingasis statinys</u> Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai (110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus		
		GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR	LAPAS 6	LAPŲ 25
			LAIDA 0	

transformatorių pastochių, skirstyklių ir srovės keitiklių, teritorijoje esančius kelius, aikšteles, tvoras, ryšių įrangos ir apsaugos postų pastatus, lauko tualetus, kabelių kanalus ir privažiavimo prie šių teritorijų kelius))

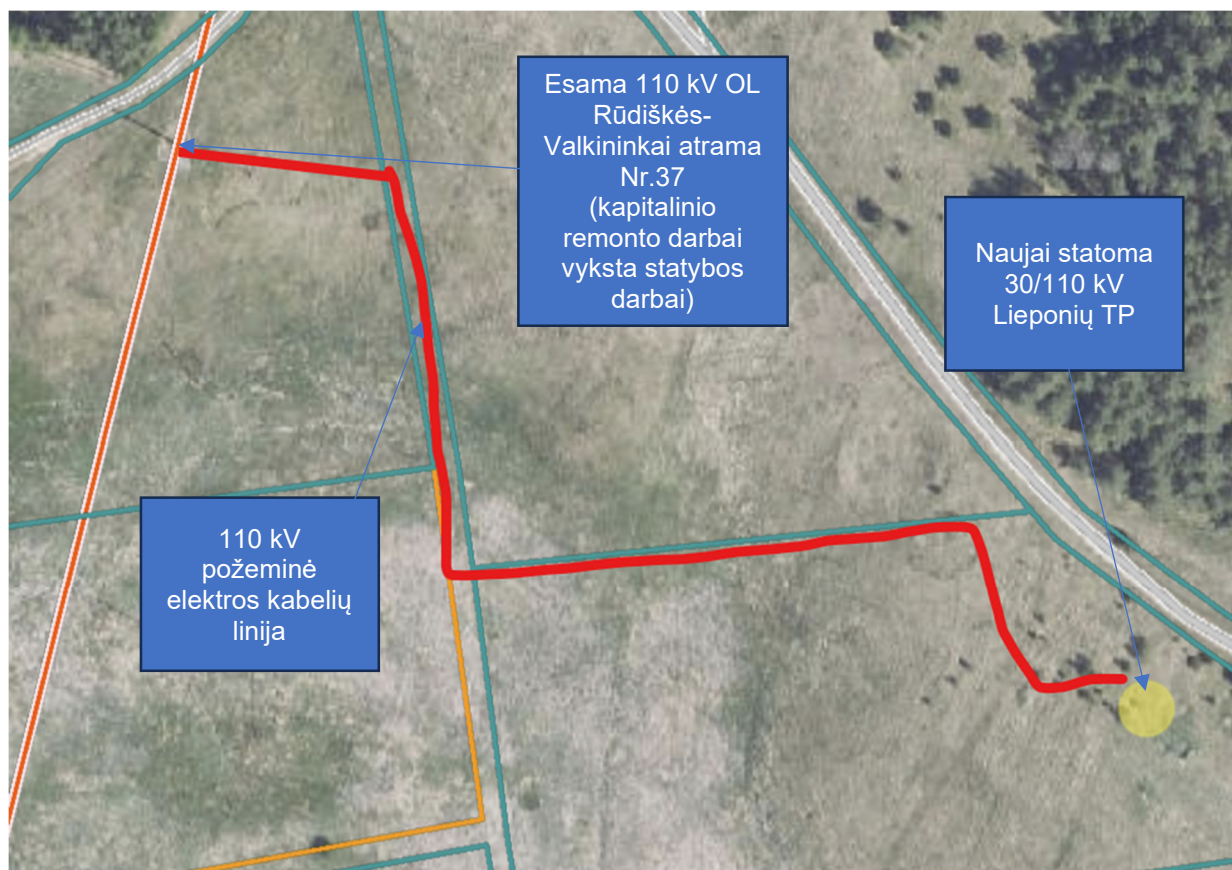
6.4. Statybos sklypo aprašymas

Geografinė vieta

30/110 kV Lieponių TP statybos darbai vyks Statytojo ilgalaikės nuomos ir užstatymo teise valdomame sklype, adresu Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k. Jį supa laukai, iš rytų – Tiltų miškas.

110 kV elektros perdavimo linija numatoma tarp su šiuo projektu suprojektuotos 110/30 kV Lieponių transformatorių pastotės, adresu Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k. ir esamos LITGRID AB 110 kV OL Rūdiškės – Valkininkai.

Informacija apie sklypus pateikta 4 lentelėje.

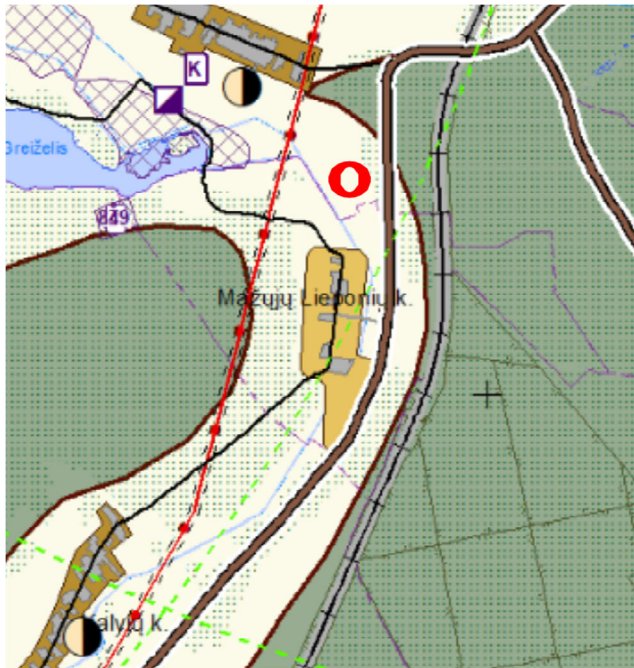


1 pav. Situacijos schema

Planuojamai teritorijai galioja

Sklypo sprendiniai projektuojami vadovaujantis Trakų r. savivaldybės teritorijos bendrojo planu, Užsakovo projektavimo užduotimi.

Statybos sklype statomų statinių statyba neprieštarauja: Trakų rajono savivaldybės Bendrojo plano keitimo (reg. Nr. T00086049, data - 2021-04-08). Pagal Bendrąjį planą žemės sklypas patenka į žemės ūkio paskirties teritoriją.



Neurbanizuotų ir neurbanizuojamų teritorijų funkcinės zonos

- Žemės ūkio teritorijų zona
- Miškų ir miškingų teritorijų zona
- Vandenų zona
- Konservacinės teritorijos zona

SAUGOMI OBJEKTAI IR TERITORIJOS

- Valstybiniai parkai
- Saugoma teritorija ir eksplikacijos numeris
- NATURA 2000 teritorijos ir eksplikacijos numeris
- Potencialios Europos ekologinio tinklo NATURA 2000 paukščių apsaugai svarbios teritorijos - Paluknio pievų preliminaros ribos
- Gamtos paveldo objektai ir eksplikacijos numeris

1.1 pav. Trakų raj. Sav. Bendrojo plano ištrauka

Remiantis Trakų rajono bendrojo plano pakeitimu, administracijos direktoriaus įsakymu žemės sklypo paskirtis pakeista į Kita. Naudojimų būdas: Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos. **Šioje žemės paskirtyje ir naudojimo būde energetikos Objekto statyba galima.**

Klimato sąlygos

Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikiamus duomenis, esamos vietovės klimatiniai duomenys (stotis Varėnos):

METEOROLOGIJOS STOČIŲ TINKLAS



2 pav. Stebėjimo punktų žemėlapis

- | | | |
|--|----------|------------------------|
| - vidutinė metinė oro temperatūra | +6,1 °C | (2.1 lentelė); |
| - absoliutus oro temperatūros maksimumas | +36,8 °C | (2.2 lentelė); |
| - absoliutus oro temperatūros minimumas | -40,5 °C | (2.3 lentelė); |
| - santykinis metinis oro drėgnumas | 79 % | (3.2 lentelė); |
| - vidutinis kritulių kiekis per metus | 658 mm | (6.1 lentelė); |
| - maksimalus paros kritulių kiekis | 95,6 mm | (6.2 lentelė); |
| - didžiausias įšalo gylis | 160 cm | (KPD SDK 19 2 priedas) |

Vėjo apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą, statinys yra I-ame vėjo

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
8	25	0

greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref0} = 24$ m/s.

2 lentelė. Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $v_{ref,0}$

Vėjo greičio rajonas	V _{ref,0} m/s
I	24

3 lentelė. Atskaitinis vėjo UTėgis q_{ref}

Vėjo greičio rajonas	$q_{\text{ref}}, \text{kN/m}^2$
I	0,36



3 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai

Sniego apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą, statinys yra II-ame sniego rajone, kur sniego s_k antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$.



4 pav. Lietuvos sniego apkrovos rajonai

Žemės sklypas ir jo valdymas, gretimybės

Pažintiniai duomenys apie sklypus pateikiami toliau esančioje 4 lentelėje.

4 lentelė. Pažintiniai duomenys apie sklypus (žiūrint nuo naujai statomos 30/110 kV Lieponių TP)

Sklypas Nr. 1					
Sklypo adresas		Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.			
Sklypo unikalus Nr.		4400-3042-1219			
Kadastrinis adresas		7974/0001:727 Tiltų k.v.			
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis		Kita			
Sklypo naudojimo būdas		Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos			
Žemės sklypo plotas		1.0528 ha			
Žemės sklypo savininkas		Fizinis asmuo L.K.			
Žemės sklypo nuomininkas		UAB „GG LTU S9“, a.k. 302860350 (Plotas: 1.0528 ha)			
Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (pagal 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą Nr. XIII-2166)		Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)			
		Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antras skirsnis)			
Kitos daiktinės teisės		Užstatymo teisė (superficies)			
		Užstatymo teisės turėtojas:	UAB "GG LTU S9", a.k. 302860350		
		Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-3042-1219		
		Įregistravimo pagrindas:	2023-10-02 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. LM-2902		
		Plotas:	1.0528 ha		
		Įrašas galioja:	Nuo 2023-10-03		
		Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)			
		Nuomininkas:	UAB "GG LTU S9", a.k. 302860350		
		Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-3042-1219		
		Įregistravimo pagrindas:	2023-10-02 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. LM-2902		
		Plotas:	1.0528 ha		
		Įrašas galioja:	Nuo 2023-10-03		
		Kultūros paveldo vertybės		Sklypas nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją bei apsaugos zonas	
		Saugomos teritorijos		Sklypas nepatenka į saugomų teritorijų zonas	
		Sklypas Nr. 2			
Sklypo adresas		Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.			
Sklypo unikalus Nr.		4400-1630-4535			
Kadastrinis adresas		7974/0001:636 Tiltų k.v.			
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis		Žemės ūkio			
Sklypo naudojimo būdas		Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai			
Žemės sklypo plotas		0.9003 ha			
Žemės sklypo savininkas		Fizinis asmuo L.K.			
Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (pagal 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą Nr. XIII-2166)		Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)			
		Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)			
Kultūros paveldo vertybės		Sklypas nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją bei apsaugos zonas			
Saugomos teritorijos		Sklypas nepatenka į saugomų teritorijų zonas			
Žemės reljefas Statybos aikštelės reljefas lygus, kinta 136,33-136,50 m ribose, aukštėjant šiaurės rytų kryptimi.					
Esami želdiniai Sklype esamų želdinių nėra.					
GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR		LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
		10	25	0	

Aplinkinis užstatymas

Statybos sklypai yra Lieponių kaimo rytinėje dalyje, nuo pagrindinės Liepų gatvės nutolę į pietus. Juos supa laukai, iš rytų – Tiltų miškas. Už maždaug 300 m pietvakarių pusėje prateka upė Spengla, įrengti melioracijos grioviai, kiek toliau telkšo Greiželio ežeras. Sklypai neapstatyti. Auga pavieniai medžiai, krūmai.

Esami inžineriniai statiniai ir tinklai ir jų pertvarkymas

Sklype, kurio unikalus Nr. 4400-3042-1219, yra esami melioracijos tinklai, kurių pertvarkymo darbai numatyti GP25006.01-XX-PP-SP-T1.B-01 brėžinyje. Kitų statinių ar pastatų sklype nėra. Statybos darbai vykdomi tik aptvortoje teritorijoje. Vykdomi darbai aplinkiniams statiniams jokios įtakos neturės. Keliai, takai ar kiti statiniai, kurie gali būti pažeisti ar sugadinti vykdant statybą, privalo būti atstatyti ar sutvarkyti į neprastesnę būklę nei buvo prieš pradėdant statybos darbus.

Sklype, kurio unikalus Nr. 4400-1630-4535, yra esami melioracijos tinklai, kurių pertvarkymo darbai numatyti GP25006.01-XX-PP-NŠ-T1.B-01 brėžinyje. Taip pat šį sklypą kerta 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai ir 10 kV OL L-500 iš Rūdiškių TP. Kitu, atskiru, projektu numatomas šios 110 kV elektros perdavimo oro linijos kapitalinis remontas.

Topogeodeziniai duomenys

UAB „Geoplanai“ atliko topografinius tyrinėjimus. Topografiniai planai suderinti, integruotas geoido modelis – LIT20G, Nr. TIIIS1-20231130-083873. Koordinačių sistema – LKS 94, aukščių sistema – LAS07. Nuo 2023 m. Žemės sklype jokie statybos darbai nebuvo vykdomi, todėl esama topografinė medžiaga neatnaujinama.

Pažymėtina, kad nuo 2021-07-21 pasikeitus GKTR 1:01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, topografiniame plane nėra atvaizduojami ar derinami inžinerinės infrastruktūros objektai (tinklai / komunikacijos). Inžineriniai tinklai gaunami iš TIIIS sistemos. Gauti tinklai sujungiami su topografiniu planu, taip suformuojant topografinio plano ir inžinerinės infrastruktūros objektų duomenų rinkinį. Už pilnos apimties teisingą požeminių inžinerinės infrastruktūros objektų pateikimą į TIIIS sistemą yra atsakingi inžinerinės infrastruktūros objektų savininkai.

UAB „Sweco“ 2025 m. atliko papildomus projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus 110 kV transformatorių pastotės statybos aikštelėje, adresu Lieponių k., Trakų r. sav. Ataskaitą žiūrėti šio projekto priede Nr.6

Geologiniai ir hidrogeologiniai duomenys

UAB „GeoFirma“ 2024 m. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus 110 kV transformatorių pastotės ir požeminės 110 kV kabelių linijos, adresu Lieponių k., Trakų r. sav.

Inžinerinių geologinių požėrių tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra sudėtingos (dūpės).

Kabelių linijai buvo išgręžti 7 gręžiniai iki 5,4...7,0 m gylio, o transformatorių pastotei 4 gręžiniai iki 11,0 m gylio. Ataskaita nepriedama šio projekto prieduose, žemiau pateikiamas aprašymas.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

Geomorfologinių požėrių tiriamoji vietovė yra Rūdiškių zandrinės pakilumos mikrorajone, kuris priklauso Vokės-Merkio lygumos parajoniui, Pietryčių lygumos rajonui, paskutiniojo apledėjimo fluvioglacialinių lygumų sričiai. Reljefas tyrimų aikštelėje yra kaitus. Pietvakarinėje dalyje yra užpelkėjusi dauba. Žemės paviršius kyla šiaurės ir rytų kryptimis nuo 136 m iki 144 m absoliutinės altitudės. Iširtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV), balų ir limninės nuogulos (b, I IV) ir paskutiniojo apledėjimo Grūdų stadijos fluvioglacialinės nuogulos (f III gr). Tyrimų metu išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal grunto genezę, sudėtį ir stiprumines savybes.

Išvados ir rekomendacijos

1. Lieponių transformatorių pastotė, Lieponių k., Trakų r.

1.1 Numatytoje pastotės vietoje žemės paviršius yra ties 136 m absoliutine altitute.

1.2 Pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 2,0...3,6 m gylio – labai silpnos balų, limninės nuogulos (dūpės (IGS-2), gilita (IGS-3));
- po jomis slūgso smėlio storumė, kurią iki 3,0...4,0 m gylio sudaro purus mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-6), giliau – tolygiai, blogai išrūšiuotas smėlis, kurio tankumas kinta nuo vidutinio (IGS-7) iki labai tankaus (IGS-9).

1.3 Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nusistojęs 0,20...0,75 m gylyje (abs. a. 135,72...135,97 m). Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali siekti žemės paviršių.

1.4 Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3.1 priede.

1.5 Esant šioms geotechninėms sąlygoms rekomenduotume taikyti atskiruosius (gręžinius, spraustinius ar pan.) polinius pamatus. Poliai turi būti įgilinti žemiau labai silpnų organinių gruntų (IGS-2,3) bei puraus smėlio (IGS-6), į nemažiau kaip 4,0 m gylį nuo esamo žemės paviršiaus ir atremti į vidutinio tankumo – labai tankų smėlį (IGS-7...9).

2. Požeminė 110 kV kabelių linija, Lieponių k., Trakų r.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
11	25	0

2.1 Projektuojamoje kabelių linijos vietoje žemės paviršius kinta nuo 144 m iki 136 m absoliutinės altitudės.

2.2 Pagrindo pjūvis yra kaitus. Jį nuo žemės paviršiaus arba po dirvožemiu ir piltiniu gruntu sudaro:

- aukščiau esančiose vietose (Gr. 1, 2, 3, 4) – tolygiai išrūšiuotas smėlis, kurio tankumas kinta nuo vidutinio tankumo iki tankaus (IGS-7,8);
- vidurinėje pjūvio dalyje, dauboje (Gr. 5, 6, 7), iki 1,6...4,5 m gylio suklostytos labai silpnos durpės (IGS-2), gilita (IGS-3); giliau slūgso mažai dulkingas – molingas blogai, vidutiniškai išrūšiuotas smėlis (IGS-4,5); vyrauja vidutinio tankumo smėlis (IGS-5), tačiau gręžinių Gr. 6, 7 aplinkose po organiniu gruntu iki 4,3...6,2 m gylio išsiskiria purus sluoksnis (IGS-4).

2.3 Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo sutiktas tik žemiau esančiuose gręžiniuose (Gr. 5, 6, 7). Jis nusistojo 0,5...1,8 m gylyje (abs. a. 135,69...136,06 m). Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio, o vietomis – siekti žemės paviršių

2.4 Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3.2 priede.

3. Gruntinis vanduo nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

Rupių gruntų filtracijos koeficientai (kf), nustatyti laboratorijoje:

- mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-4,5,6) – $k_f = 1,13 \times 10^{-5}$ m/s;
- smėlis (IGS-7...9) – $k_f = 2,65 \times 10^{-5} \dots 6,18 \times 10^{-5}$ m/s.

4. Gruntų laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė pateikta 6.1 priede.

5. Įrengiant pamatus, pagrindą būtina apsaugoti nuo suardymo.

Pilna geologinių tyrimų ataskaita yra pateikta šios bylos priede Nr. 4.

6.5. Projektuojamų statinių duomenys

Statinių, kuriems bus išduodamas statybą leidžiantis dokumentas, sąrašas:

5 lentelė. Statomų statinių, kuriems privalomas statybą leidžiantis dokumentas, sąrašas

1 Statinys					
Statinio pavadinimas	30/110 kV Lieponių TP				
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai				
Inžinerinio statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai				
Inžineriniai tinklai pagal paskirtį	Elektros tinklai				
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → V skyrius „Ypatingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Ypatingųjų statinių kategorijai priskiriamų statinių sąrašas“ → 1 lentelė → 12 p.				
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219				
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.				
Statybą leidžiantis dokumentas	Privalomas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“				
2 Statinys					
Statinio pavadinimas	110 kV EPL su priklausiniais				
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai				
Inžinerinio statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai				
Inžineriniai tinklai pagal paskirtį	Elektros tinklai				
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → V skyrius „Ypatingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Ypatingųjų statinių kategorijai priskiriamų statinių sąrašas“ → 1 lentelė → 12 p.				
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219; 4400-1630-4535; Nesuformuota valstybinė žemė tarp Sklypo Nr. 1 ir Sklypo Nr. 3				
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.				
Statybą leidžiantis dokumentas	Privalomas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“				
			GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			12	25	0

Pažymėtina, kad 110 kV elektros transformatorių pastotės skirstyklos statiniai su technologiniais priklausiniais nėra priskiriami oro linijoms pagal STR1.04.04:2017 4 priedo 9.6 punktą).

Statinių, kuriems statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas, sąrašas:

6 lentelė. Statomų statinių, kuriems statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas, sąrašas

3 Statinys				
Statinio pavadinimas	Tvora			
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai			
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai			
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 3.1. p.			
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219			
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k			
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“			
4 Statinys				
Statinio pavadinimas	Kabelių kanalai			
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai			
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai			
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.			
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219			
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k			
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“			
5 Statinys, 6 statinys				
Statinio pavadinimas	Žaibosaugos bokštas			
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai			
Būsima paskirtis	Žaibosaugos statiniai			
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 2 lentelė → 3.12.p.			
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219			
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k			
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“			
7 Statinys				
Statinio pavadinimas	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai			
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai			
Būsima paskirtis	Inžineriniai tinklai			
Statinio kategorija	Nuotekų šalinimo tinklai			

21

Žemės sklypo unikalus Nr.	I grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 2.2. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
8 Statinys	
Statinio pavadinimas	Galimai alyva užterštų lietaus nuotekų šalinimo tinklai
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Inžineriniai tinklai
Statinio kategorija	Nuotekų šalinimo tinklai
Žemės sklypo unikalus Nr.	I grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 2.2. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
9 Statinys	
Statinio pavadinimas	Aikštelės (betono trinkelų danga)
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
10 Statinys	
Statinio pavadinimas	Avarinis alyvos surinkimo rezervuaras
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Inžinerinio statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Inžineriniai tinklai pagal paskirtį	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → V skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 2 lentelė → 3.14.p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k.
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
11 Statinys	

22

Statinio pavadinimas	Aikštelės (žvyro danga) sklypo ribose
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
12 Statinys	
Statinio pavadinimas	Aikštelės (žvyro danga) už sklypo ribų
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas. Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
13 Statinys	
Statinio pavadinimas	Aikštelės (skaldos danga)
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
14 Statinys	
Statinio pavadinimas	Modulinis pastatas – (110 kV ir 30 kV skirstyklių valdymo pultas su uždara skirstykla), skirtas 110 kV ir 30 kV skirstyklių įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), negyvenamas (paskirtis – pramonės ir sandėliavimo (energetikos)), pastatas
Pastatų paskirties grupė	Pramonės ir sandėliavimo
Pastatų paskirtis	Energetikos
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 1 lentelė → 2.4 p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219

23

Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
15 Statinys	
Statinio pavadinimas	Dyzelgeneratoriaus pamatinė plokštė (skirtas kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui)
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.1. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
16 Statinys	
Statinio pavadinimas	30 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (skirtas kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui)
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.2. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“
Statinio pavadinimas	30 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (skirtas kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui)
17 Statinys*	
Statinio pavadinimas	Triukšmą slopinanti sienelė
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Būsima paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ → VI skyrius „Nesudėtingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Nesudėtingųjų statinių sąrašas“ → 3 lentelė → 4.2. p.
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-3042-1219
Adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k
Statybą leidžiantis dokumentas	Neišduodamas Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“

*** Projektuojama gavus Triukšmo sklaidos ataskaitos duomenis su nurodymais. Pagal pirminius modeliavimus projektuoti nenumatoma.**

Statybą leidžiantis dokumentas
Pagal LR statybos įstatymą → Šeštasis skirsnis → Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas → 27 straipsnis. Statybą leidžiantys dokumentai → 1. Statybą leidžiantys dokumentai yra: → 1) **leidimas statyti naują statinį – naujo ypatingojo ir neypatingojo statinio statybai** (išskyrus krašto apsaugos tikslams skirtose teritorijose statomą naują neypatingąjį statinį); **naujo nesudėtingojo statinio statybai mieste** (išskyrus krašto

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	25	0

apsaugos tikslams skirtose teritorijose statomą naują nesudėtingąjį statinį), konservacinės apsaugos prioriteto ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, kitoje teritorijoje aplinkos ministro nustatytais atvejais; naujo nesudėtingojo statinio statybai kultūros paveldo objekto teritorijoje, kultūros paveldo objekto apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje ir jos apsaugos zonoje kultūros ministro ir aplinkos ministro nustatytais atvejais.

Taip pat pagal (STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ → 3 priedas → **Atvejai, kada privalomas statybą leidžiantis dokumentas** naujo **nesudėtingojo statinio statybai**, rekonstravimui, statinio kapitaliniam ar paprastajam remontui → 1. Leidimas statyti naują statinį privalomas šiais naujo nesudėtingojo statinio statybos atvejais:

- 1.1. kultūros paveldo objekto teritorijoje, kultūros paveldo objekto apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje, kurortuose, Kuršių nerijoje – statant I grupės nesudėtingąjį statinį; Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoje (jeigu statoma ne sodyboje) – statant I grupės nesudėtingąjį statinį (pastatą ne sodyboje, tiesiant susisiekimo komunikacijas, statant plokščiadugnius grūdų saugojimo bokštus, siloso ir šienainio tranšėjas, vėjo elektrines);

- 1.2. mieste [8.10], konservacinės apsaugos prioriteto ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, kultūros paveldo objekto teritorijoje, kultūros paveldo objekto apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje, gamtos paveldo objekto, valstybinio parko, valstybinio rezervato, draustinio ar biosferos rezervato buferinės apsaugos zonoje (jei pagal Saugomų teritorijų įstatymą [8.18] šioje teritorijoje statyba galima), Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoje (jeigu statoma ne sodyboje) – statant II grupės nesudėtingąjį statinį;

- 1.3. statant II grupės nesudėtingąjį gyvenamosios paskirties (vieno, dviejų butų) pastatą;

- 1.4. magistralinio dujotiekio vietovės klasių teritorijose, esančiose 200 metrų atstumu abipus magistralinio dujotiekio vamzdžio ašies, – statant I ir (ar) II grupės nesudėtingąjį statinį;

- 1.5. statant II grupės nesudėtingų statinių kategorijai priskirtas [8.28] nuotekų valykla ir (ar) nuotekų kaupimo rezervuarus.

Atsižvelgiant į pirmiau lentelėse pateiktų planuojamų statinių sąrašą bei teisės aktus, reglamentuojančius statybą leidžiančio dokumento išdavimą, 5 lentelėje nurodytų statinių statybai vykdyti statybą leidžiantis dokumentas yra privalomas ir bus teikiamas prašymas jį gauti. 6 lentelėje nurodytų statinių statybai statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas.

Visuomenės informavimas

Projektuojamai ir planuojamai statyti 30/110 kV Lieponių TP ir 110 kV požeminei kabelių linijai **reikalinga atlikti visuomenės informavimo procedūras**. Projektinių pasiūlymų parengimas bei visuomenės informavimo procedūros yra privalomos.

Projektuojamų statinių pritaikymas neįgaliesiems

Pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedą šiame projekte projektuojamų statinių pritaikyti neįgaliesiems neprivaloma.

6.6. Informacija apie poveikį aplinkai, gyventojams, aplinkinėms teritorijoms

Projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka. Statybos darbai vykdomi tik aptvortoje teritorijoje. Vykdomi darbai aplinkiniams statiniams jokios įtakos neturės. Keliai, takai ar kiti statiniai, kurie gali būti pažeisti ar išmontuoti vykdant statybą, privalo būti atstatyti ar sutvarkyti į neprastesnę būklę nei buvo prieš pradedant statybos darbus.

Statiniai turi būti statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

1. statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;
2. galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;
3. galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
4. patalpų, skirtų žmonėms gyventi, dirbti ar verstis kita veikla, natūralaus apšvietimo pagal higienos ir darbo vietų įrengimo reikalavimus išsaugojimas;
5. gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;
6. apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;
7. apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos;
8. aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas;
9. gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas;
10. vertingų želdinių išsaugojimas;
11. gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;
12. hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

Statybos metu trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesusvaržomos – išlieka galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius.

Sklypo apsaugos zonos ir jos reglamentas

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

Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos:

- transformatorių pastotės, skirstyklos, srovės keitimo stoties apsaugos zona atitinkamai sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos ir srovės keitimo stoties statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos. Uždarytų transformatorių pastočių apsaugos zonos nenustatomos;
- požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po du metrus į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Cheminių medžiagų (teršalų), triukšmo, vibracijos ir kiti neigiami veiksniai

Statiniai atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus. Tinkamai įgyvendinus visus projekto sprendinius ir tinkamos eksploatacijos metu neigiamo poveikio gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai keliančių veiksmų neturi būti. Montuojant 30/110 kV Lieponių TP ir tinkamos eksploatacijos eigoje nesusidaro atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Cheminės medžiagos (teršalai)

Projekte numatytas galios transformatorius, kuriame yra 16 t (arba 18 m³) alyvos. 30/110 kV Lieponių pastotėje įrengiama alyvos surinkimo talpa talpina alyvą, kuri avarijos atveju gali išsiliesti ar nulašėti ant aikštelės paviršiaus. Saugant gamtą nuo galimo transformatorių alyvos išsiliejimo į aplinką, projektuojama avarinės alyvos surinkimo aikštelė su bortais pagal aplinkosauginius reikalavimus. Ant aikštelės susikaupęs vanduo nuvedamas į esančią požeminę alyvos surinkimo 30 m³ tūrio talpą. Alyvos surinkimo talpoje sumontuotas nuotekų lygio daviklis signalą perduoda į gamintojo nuotolinio stebėjimo sistemą. Alyvos surinkimo talpa parengta pagal galios transformatoriaus alyvos talpos tūrį. Pagal Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklių 82.7.p., avarinės alyvos surinkimo talpos turi būti uždaros ir talpinti visą didžiausią alyvos kiekį turinčio įrenginio alyvą.

Dyzelgeneratoriaus dyzelino talpyklos bus sandarios, generatorius statomas ant pamatinės plokštės, dyzelino išpylimas į talpyklas numatomas per specialų pajungimą nuo atvežančio transporto, todėl dyzelinio išsiliejimas ir dirvožemio tarša nenumatoma. Dyzelgeneratorius numatomas tik kaip rezervinis elektros tiekimo šaltinis, veikiančio tik avariniu atveju. Statinio tinkamos eksploatacijos metu dyzelgeneratoriaus veikimas neplanuojamas, todėl oro tarša nevertinama.

Eksploatavimo metu lietaus vanduo nuo kelių ir betoninių trinkelų dangų nuolydžių dėka patenka į veją, kur paviršinis vanduo dalinai susigers į gruntą. Neigiamo poveikio paviršinių ir požeminių vandenų kokybei nenumatoma.

Pramoninis dažnis

Gyventojų sauga nuo pramoninio dažnio (50Hz) kintamos srovės oro linijų sukeliama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa mažesnė nei 330kV, nenormuojama (HN104:2011).

Vibracija ir triukšmas

Planuojamoje 30/110 kV Lieponių TP projektuojamas galios transformatorius yra galimas triukšmo šaltinis. Pagal užsakomo įrenginio techninės specifikacijos reikalavimus galimas triukšmo slėgio lygis 2 m atstumu nuo įrenginio yra $\leq 67 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$. Projektuojamos skirstyklos teritorijos gretimybėje artimiausias gyvenamasis pastatas (Lieponių k.) nuo projektuojamo transformatoriaus nutolęs apie 212 m.

Dyzelgeneratorius numatomas tik kaip rezervinis elektros tiekimo šaltinis, veikiančio tik avariniu atveju. Statinio tinkamos eksploatacijos metu dyzelgeneratoriaus veikimas neplanuojamas, todėl jis kaip triukšmo šaltinis nevertinamas.

Objekto statybos pabaigoje vykdant galios transformatoriaus 72 val. bandomąją eksploataciją, vertinant higienos normos HN 33:2011 reikalavimams, turi būti atlikti aplinkos triukšmo lygio matavimai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje vadovaujantis LST ISO „1996-1:2017 Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros“ (tapatus ISO 1996-1:2016) ir LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas“ (tapatus ISO 1996-2:2017) standartų reikalavimais ir esant sąlygoms, kai kitų foninių triukšmo šaltinių (pvz., pravažiuojančių transporto priemonių) poveikis aplinkos triukšmo lygiui yra mažiausias.

Identifikavus poreikį mažinti triukšmą, įrengiama triukšmo mažinimo priemonė – triukšmą slopinanti sienelė. Jeigu matavimais nustatoma, kad triukšmo lygis neviršija higienos normos HN 33:2011 reikalavimų, sienelės galima neįrengti.

Priemonės nuo smurto ir vandalizmo

Projektuojamos pastotės teritorija aptveriamą tvora su rakinamais vartais ir varteliais. Papildomas priemonės – teritorijos ir valdymo pulto apsauginės signalizacijos sistema su judesio jutikliais ir vartų bei vartelių atidarymo davikliais, taip pat teritorijos vaizdo stebėjimo sistema. Statytojas įgyvendina savo nuožiūra atskiru

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
18	25	0

projektu.

Kultūros paveldo vertybės

Sklypai ir juose projektuojami statiniai nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją bei jų apsaugos zonas.

Saugomos teritorijos

Sklypai ir juose projektuojami statiniai nepatenka į saugomas teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Susisiekimo komunikacijos

Pateikimas į 30/110 kV pastotės teritoriją projektuojamas per rytų pusėje projektuojamą nuovažą nuo vietinės reikšmės kelio. Privažiavimas į pastotę žvyro danga iš rytų pusės pro projektuojamus 6 m vartus.

6.7. Technologinė dalis

Elektrotechnika

Projektuojama 30/110 kV transformatorių pastotė yra skirta saulės elektrinių parko prijungimui prie Lietuvos elektros energetikos sistemos 110 kV perdavimo tinklo.

Pagal LITGRID AB išduotas prisijungimo sąlygas numatyta pastatyti naują transformatorių pastotę.

Pastotės 110 kV dalies vienlinijinė schema – „B a“ schema su jungtuvu linijos - transformatoriaus grandinėje ir skyrikliu linijos pusėje (žr. brėž. Nr. GP25006.01-01-PP-E-T1.B-01).

Skirstykloje įrengiamas 110 kV skyriklis su žeminimo peiliais iš dviejų pusių. Prie išėjimo į elektros perdavimo liniją ir prie galios transformatoriaus įrengiami žeminimui skirti kontaktai kilnojamųjų žemiklių uždėjimui. 110 kV jungtuvai bus statomi taip, kad dujų slėgio manometrai ir pavaros būtų kanalų pusėje, o jungtuvų pavarų montavimo aukštis turi būti toks, kad pavaros galėtų būti aptarnaujamos nuo žemės paviršiaus.

Per 30/110 kV Lieponių TP prie 110 kV perdavimo elektros tinklo bus prijungtas 70 MW įrengtos galios saulės elektrinių parkas (Trakų. sav.). Numatomas 30/110 kV, 80 MVA galios transformatorius T-1. Galios transformatoriaus prijungimui prie 30 kV uždarnosios skirstyklos numatomi 3x3x(1x630 Al/ 35 Cu) kabeliai. Galios transformatoriaus prijungimui prie 30 kV neutralės žeminimo varža TNR-1 numatomas 1x630 Al/ 35 Cu kabelis. Prie galios transformatoriaus projektuojama kabelių užvedimo konstrukcija.

30 kV kabeliai į 30/0,4 kV 40 kVA savųjų reikmių transformatorių SRT-1 parenkami pagal trumpojo jungimo srovę 30 kV šynose. Projektuojami 1x120 Al/ 35 Cu viengysliai kabeliai aliuminėmis gyslomis, po vieną kabelį fazėje. Kabelių didžiausia trumpojo jungimo (1 s) atsparumo srovė – 11,3 kA. Parinkti kabeliai tenkina trumpojo jungimo atsparumo sąlygas. SRT-1 30 kV kabeliai turi būti žeminti iš abiejų pusių (prie galinių movų). Kiekvienas viengyslis kabelis klojamas vamzdyje, trikampiui.

110 kV atviro tipo įrenginiai montuojami ant plieninių karštai cinkuotų metalo konstrukcijų, pastatytų ant gelžbetoninių pamatų.

Visi atstumai nuo 110 kV srovėlaidžių, turinčių įtampą, iki įvairių atvirosios skirstyklos elementų turi būti ne mažesni, kaip nurodyta EJT, tame tarpe:

- nuo 110 kV srovėlaidžių iki žemės paviršiaus, kabelinių kanalų dangčių ≥ 3600 mm;
- nuo 110 kV srovėlaidžių iki transportuojamų įrenginių gabaritų ≥ 1650 mm;
- tarp skirtingų 110 kV fazių laidų ≥ 1000 mm;
- tarp skirtingų 110 kV grandžių srovėlaidžių įvairiose plokštumose ≥ 2900 mm.

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o taip pat Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais.

Kontroliniai ir maitinimo kabeliai klojami antžeminiuose kanaluose, o nuo jų iki įrenginių – žemėje – specialiuose apsauginiuose PE vamzdžiuose. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant perspektyvoje numatomus pakloti kabelius. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis.

Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, numatyti angų tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinimus užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai. Kontrolinius kabelius naudoti su degimo nepalaikančia izoliacija. 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.

Nuo įrenginių spintų, gnybtynų, pavarų iki žemės kabeliai tiesiami specialiuose apsauginiuose vamzdžiuose, atspariuose saulės spinduliutei ir aplinkos poveikiui, tvirtinamuose prie tų įrenginių metalinių atraminių konstrukcijų (detaliau žiūrėti techninėse specifikacijose).

Kabelių įrenginiuose, elektros įrenginių viduje reikia naudoti kabelius ir laidus su ugniai atspariu, savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija, o degius kabelius ir laidus – ugniai atspariame, sunkiai degiame vamzdyje, dengtame lovyje ir pan. arba dažytus ugniai atsparia pasta.

Projekte numatomi nauji nuolatinės ir kintamos srovės skydai bei akumuliatorių baterijos. Savųjų reikmių skydai projektuojami modulio 30 kV uždarnos skirstyklos patalpoje. Akumuliatorių baterijos talpumas (galia)

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
19	25	0

parenkama pagal pastovias įrenginių apkrovas. Šios įrenginių apkrovos turi būti maitinamos iš akumuliatorių baterijos dingus kintamai srovei (avariniame režime).

Valdymo pultas ir 30 kV uždaroji skirstykla įrengiami atskirose erdvėse. VP bus išdėstytos relinės apsaugos spintos, telekomunikacijų ir TSPĮ spinta, apsaugos sistemos, saulės elektrinės parko valdymo spintos ir kt. 30 kV US bus išdėstyti 30 kV narveliai, kintamosios ir nuolatinės srovės savųjų reikių skydai, akumuliatorių baterija su krovikliais. Modulinis pastatas, aukščiau išvardintos įrangos montavimui, pristatomas kartu su apšildymo, vėdinimo, vėsinimo, vidaus ir lauko apšvietimo, avarinio apšvietimo bei apsauginės ir gaisrinės signalizacijos paskirstymo tinklais, vidaus įžeminimo kontūru. Vidaus erdvėse turi būti užtikrintas kondicionavimas ir mikroklimatas (vėdinimas, šildymas, vėsinimas ir t. t.), atitinkantis ETSI EN 300 019 reikalavimus. VP ir 30 kV US numatomos vietos rezerviniams narveliams ir spintoms perspektyviniam vėjų parko prijungimui.

30 kV skirstykla projektuojama su viena šynų sekcija. Linijiniai ir įvadiniai narveliai numatomi SF6 dujų aplinkoje su vakuuminiais jungtuvais. Projektuojamas vienas įvadinis, vienas savų reikių narvelis ir keturi linijiniai narveliai. Taip pat paliekamos rezervinės vietos trims perspektyviniams narveliams vėjų parko prijungimui.

Po modulių numatoma įrengti pagrindį galios kabelių užvedimui į 30 kV skirstyklą iš apačios. Taip pat iš pagrindžio į KSSRS užvedami įvadiniai 0,4 kV kabeliai. Valdymo ir iki 1 kV galios kabeliai į spintas ir skydus užvedami iš apačios ir iš viršaus nuo kabelių konstrukcijų. Valdymo kabelių patekimui iš pagrindžio į viršų grindyse padaroma anga.

Visi pastotės įrenginiai ir VP bei 30 kV US modulis nuo tiesioginių žaibo smūgių apsaugomi sumontuojant du atskirai stovinčius 19,3 m ir 22,3 m aukščio metalinius cinkuotus žaibolaidžius,

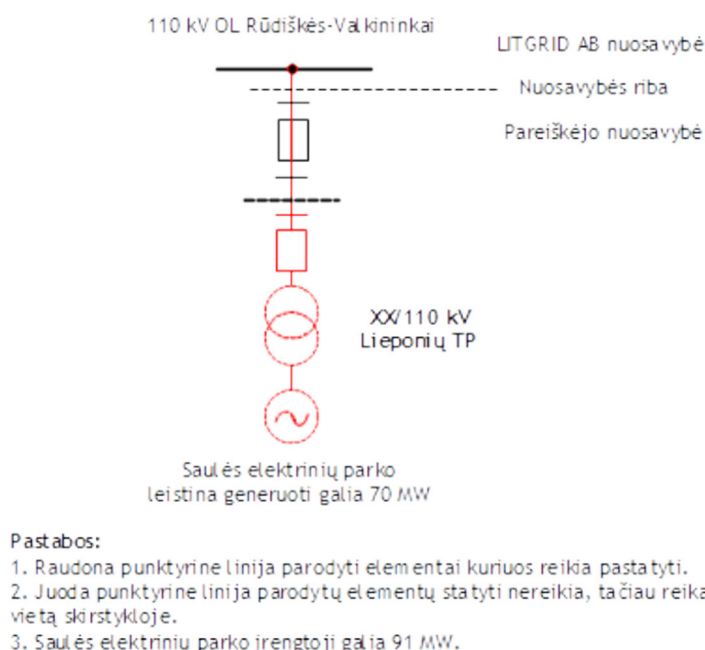
Lieponių TP teritorijoje įrengiamas lauko apšvietimas, leidžiantis tamsiu paros metu atlikti darbus, būtinus atvirų įrenginių eksploatacijai, bei apsauginis apšvietimas.

Detalius sprendinius žiūrėti projekto byloje Nr. GP25006.01-01-PP-E-T1 „Elektrotechnika“.

Pagal projektą Nr. GP25006.01-01-PP-E-T2 atliekamas 110 kV kabelinės linijos klojimas nuo naujos 30/110 kV Lieponių TP iki naujos atšakinės 110 kV OL Rūdiškės – Valkininkai atramos Nr. 37, kurioje įrengiamos Gamintojo 110 kV KL galinės movos ir viršįtampių ribotuvai.

Nuosavybės riba tarp PSO ir Gamintojo įrenginių nustatyta 110 kV OL Rūdiškės – Valkininkai atsišakojimo atramoje Nr. 37, ant naujos 110 kV KL galinių movų prijungimo gnybtų (kabelių movos priklauso Gamintojui).

Vienoje kabelio pusėje 110 kV viršįtampių ribotuvai ir movos montuojamos ant vienos atraminės konstrukcijos.



5 pav. Planuojamų elektrinių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo principinė schema

Konstrukcijos

110 kV ir 30 kV ASĮ plieninių konstrukcijų elementams naudojami S275J2 klasės standartiniai uždarojo skerspjūvio profiliai pagal LST EN 10219-2, dvitėjai profiliai pagal LST EN 10034, loviniai profiliai pagal LST EN 10279, kampuočiai pagal LST EN 10056-1, lakštinis plienas pagal LST EN 10025-2. Atskiri atramų elementai tarpusavyje jungiami varžtinėmis jungtimis.

Projektuojamų 110 kV ir 30 kV AS įrenginių atramų pamatai – gelžbetoniniai surenkami, tipas – P15.15.17. Pamato pado matmenys – 1500x1500 mm, vertikalios pamato dalies matmenys – 600x600 mm, pamato aukštis – 1700 mm. Surenkamų pamatų betono klasė C30/37-XC2-XF3-F200-W6. Pamatai armuojami erdviniais armatūros karkasais iš B500B klasės armatūros. Pamatai montuojami ant 20 cm storio sutankinto (Ev2 ≥45 MPa)

skaldos sluoksnio, po kuriuo įrengiamas žvyringo smėlio pasluoksnis, sutankintas $E_{v2} \geq 40$ MPa. Atgalinio užpylimo gruntas – žvyringas smėlis, kurio tūrinis svoris $\gamma \geq 18$ kN/m³ arba vietinis iškastinis, jei tenkina standartų reikalavimus. Užpilamą gruntą tankinti 20-30 cm storio sluoksniais iki $E_{v2} \geq 30$ MPa.

Avarinės alyvos kaupimo rezervuaro pamatas skirtas inkaruoti rezervuarą prie pamato plokštės, kad aukšti požeminiai vandenys neiškeltų rezervuaro. Pamatų plokštė betonuojama iš C25/30- X_{C2} klasės betono ir armuojama B500B klasės armatūra. Rezervuaras prie plokštės tvirtinamas pagal tiekėjo nurodymus / rekomendacijas.

Dyzelgeneratoriaus pamatui projektuojama pamatinė plokštė. Pamatinės plokštės betono klasė C30/37- X_{C2} - X_{F3} -F200-W600. Plokštė armuojama armatūros tinklais iš B500B klasės armatūros. Pamatinė plokštė įrengiama ant 30 cm storio sutankinto ($E_{v2} \geq 70$ MPa) skaldos sluoksnio.

Siekiant apsaugoti plieną nuo korozijos, atvirų skirstomųjų įrenginių atramų konstrukcijos cinkuojamos 0,055 mm ($1,5 \leq t \leq 3$ mm); 0,070 mm ($3 < t \leq 6$ mm); 0,085 mm ($t > 6$ mm), varžtai – 0,055 mm cinko sluoksniu. Elementų varžtinėse jungtyse naudojamų varžtų, veržlių ir poveržlių cinko dangos storis – atsižvelgiant į skersmenį pagal LST EN ISO 1461. Cinko dangos projektinis ilgaamžiškumas ≥ 40 metų. Pamatų inkarinių varžtų apsauga nuo korozijos – termiškai purškiamą cinko danga, atitinkanti LST EN ISO 2063. Cinko dangos sluoksnio storis ≥ 55 μ m. Visi antikoroziniai padengimai – gamykliniai.

Projektuojamas pastatas - valdymo pulto ir 30 kV US modulis yra karkasinis – modulinis, surenkamas iš atskirų modulių, kurių laikančiosios konstrukcijos surenkamos gamykloje. Projektuojamo valdymo pulto išoriniai matmenys 5,20 m x 12,40 m.

Po valdymo pultu numatyta erdvė kabelių užvedimui į įrangą. Valdymo pulto ir 30 kV US modulis montuojamas ant atraminių plieninių sijų, kurios sumontuojamos ant plieninių kolonų. Valdymo pultas prie sijų jungiamas varžtais, sijos prie kolonų – privirinamos. Valdymo pulto ir 30 kV US modulis suprojektuotas ant pamatinės plokštės. Pamatinėje plokštėje numatytos įdėtinės detalės, prie kurių bus tvirtinamos metalinės kolonos. Pamatų pagrindui numatoma 16/32 frakcijos sutankinta skalda.

Kontroliniams kabeliams projektuojami tipiniai surenkami g/b 1000 mm pločio kabelių kanalai. Kanalai surenkami iš lovių LK20-10 (1990 mm ilgio), gulekšnių BPL10-2 (1000x120x90 mm), ir dangčių PT10-5 (995x495x60 mm).

Gulekšniai montuojami ant sutankinto žvyringo smėlio sluoksnio, guldami platesniuoku šonu. Kanalų posūkiuose / atsišakojimuose lovių sienelės išpjaunamos, o uždengimo plokščių atrėmimui naudojami cinkuoto plieno kampuočiai. Atviri lovių galai užtaisomi betonu, atitinkančiu LST EN 1504-3.

Atskirai stovintys žaibolaidžiai, kurių aukščiai 19,3 techninio - darbo projekto rengimo metu parenkami iš gamintojo katalogo. Žaibolaidžio konstrukcija iš karštai cinkuoto plieno, atskiros jo dalys jungiamos varžtinėmis jungtimis. Žaibolaidžio konstrukcijos metalas S275J2. Ant žaibolaidžio, 8 m aukštyje, montuojami prožektoriai.

Tiksli žaibolaidžio pamato geometrija parenkama techninio - darbo projekto metu pagal tiekiamų žaibolaidžių konstrukciją. Pamatai priimami surenkami, 2000x2000x2000(h) mm matmenų. Žaibolaidžio pamate numatoma speciali 50 mm skersmens anga kabelių užvedimui į prožektorius. Kabelis į prožektorius užvedamas iš žaibolaidžio vidaus.

Galios transformatoriaus pamatas (alyvos duobės dugnas ir bortai) iš C30/37- X_{C4} - X_{F3} -F200-W6 klasės betono ir B500B klasės armatūros. Bėgių kelias montuojamas ant monolitinės plokštės iškylą. Alyvos duobės dugnas liejamas su nuolydžiu į alyvos surinktuvą ir sudalinamas deformacinėmis siūlėmis, prieš tai suformavus $i = 0,005$ nuolydį link alyvos nuvedimo prieduobės. Naujas pamatas įrengiamas ant nepažeisto pagrindo, iškasant tiek, kiek būtina naujo pamato ir jo pagrindui įrengti. Žvyringo smėlio ir skaldos pagrindas po pamatu sutankinamas ne mažiau $E_{v2} \geq 70$ MPa (žvyringas smėlis) ir $E_{v2} \geq 80$ MPa (skalda). Alyvos duobės dydis ir reikiami atstumai iki galios transformatoriaus atitinka EIT taisyklių reikalavimus.

Bus atlikti garso sklaidos modeliavimo ataskaita. Jos pagrindu ir nurodymais statinio projekto vadovas priims sprendimą dėl Triukšmą slopinančios sienelės įrengimo.

Sklype projektuojamas gelžbetoninis lauko tualetas su sandariu, uždaru, gamykliniu rezervuaru, užtikrinant apsaugą nuo paviršinių nuotekų patekimo. Lauko tualetas statomas ir užsakomas kaip gaminys, todėl pagal Statybos įstatymą nelaikomas statiniu. Objekte projektuojamas tualetas nejungiamas prie Trakų r. aglomeracijos centralizuotosios nuotekų surinkimo sistemos pagal nuotekų tvarkymo reglamento Nr. D1-236 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-01) IV skyriaus 25 punkto išimtis – „<...> kai centralizuotosios nuotekų surinkimo sistemos įrengimas arba išplėtimas tiek, kad būtų sudarytos sąlygos surinkti visų aglomeracijos teritorijoje esančių objektų nuotekas nėra pateisinamas ekonominiu požiūriu ir nuotekų surinkimo sistemos įrengimo poveikis taršos mažinimo ir prevencijos prasme nereikšmingas, aglomeracijų teritorijoje gali būti taikomos atskirosios arba grupinės buitinių nuotekų tvarkymo sistemos, kurios užtikrintų lygiavertį centralizuotajai nuotekų surinkimo sistemai aplinkos apsaugos lygį (nuotekos kaupiamos ir periodiškai vežamos į aglomeracijos valymo įrenginius <...>)“.

Lauko tualetu turinys nėra laikomas nuotekomis pagal LR geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymo Nr. X-764 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-01-01) 1 skirsnio 3 straipsnio 22 punktą „<...> Nuotekos – buityje, ūkio ar gamybinėje veikloje naudotas vanduo <...>“ ir pagal EK Tarybos direktyvos 91/271/EEB 2 straipsnio 2 punktą.

Detalius sprendinius žiūrėti projekto byloje Nr. GP25006.01-01-PP-SK-T1 „Statybinės konstrukcijos“.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21	25	0

Sklypo planas

Aplink projektuojamą valdymo pultą projektuojama 0,5 m pločio nuogrinda su 8 cm storio betono trinkelėmis danga bei vejų bortais. Naujai montuojamam galios transformatoriui įrengiami pamatai su avarijos atveju ištekančios alyvos surinkimo aikštele, atsparia izoliacinei alyvai. Įrengiami alyvos nutekėjimo tinklai į teritorijoje įrengtą požeminę avarinės alyvos surinkimo talpą.

110 kV skirstyklos paviršius iškeltas vidutiniškai 1 m, siekiant užtikrinti tinkamą lietaus vandens nuvedimą. Bendras projektuojamos teritorijos nuolydis vakarų kryptimi. Aukščiausia paviršiaus vieta yra ties rytų pusėje esančia tvora. Nuo aukščiausios vietos numatomi nuolydžiai šiaurės rytų kryptimi.

Aikštelės altitudės suprojektuotos atsižvelgiant į technologinius reikalavimus ir maksimaliai prisitaikant prie bendro reljefo nuolydžio.

Teritorija aptveriam lengvos konstrukcijos segmentine tvora su surenkamu gelžbetoniniu cokoliu. Tvoros aukštis ne mažesnis kaip 1,85 m. Įvažiavimo / įėjimo vartai iš išorės užrakinami dviejų pakabinamų spynų sistema, kuri leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje numatyta kilpa pakabinamai spynai.

Pastotėje pastovių darbo vietų nenumatoma.

Po statybos visi laisvi, neužstatyti plotai sutvarkomi paskleidžiant dirvožemį bei apželdinami.

Detalios sprendinius žiūrėti projekto byloje Nr. GP25006.01-01-PP-SP-T1 „Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)“.

Relinė apsauga ir automatika, Elektros energijos apskaita ir matavimai bei Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas

Projektuojamame skirstyklos valdymo pulto modulyje bus įrengti nauji relinės apsaugos ir automatikos įrenginiai, skirti įrenginių valdymui ir perdavimo tinklo apsaugai, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio (TSPĮ) signalų apimčių praplėtimas, informacijos (signalų, komandų ir matavimų) surinkimui iš įrenginių bei perdavimui į LITGRID AB dispečerinę valdymo sistemą (DVS) ir į Statytojo nuotolinį monitoringo centrą. Elektros energijos apskaita ir matavimai skirti elektros srautams apskaityti.

Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)

Telekomunikacijų dalyje suprojektuotas pastotės valdymui ir realaus laiko momentinių duomenų surinkimui ir perdavimui dedikuotas ryšių kanalas į LITGRID AB duomenų centrus per trečią šalių mobilaus operatoriaus (DPO) tinklą. Elektros energijos apskaitos duomenų surinkimui ir perdavimui projektuojamas GPRS ryšio kanalas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

Gaisro aptikimas ir signalizavimas

Projektuojamame skirstyklos valdymo pulto modulyje įrengiama gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema.

Nuotekų šalinimas

Projektuojamas transformatoriaus įrenginys talpina alyvą, kuri avarijos atveju gali išsiliesti ar nulašėti ant atviros transformatorių betoninės aikštelės su bortais. Siekiant apsaugoti gamtą nuo galimo alyvos išsiliejimo į aplinką, projektuojama alyvos surinkimo ir lietaus nuotekų valymo sistema.

6.8. Gaisrinė sauga

Objekte projektuojamų inžinerinių statinių gaisrinės saugos reikalavimai neregamentuojami pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338). Projekte numatomi statiniai – elektros tinklai su priklausiniais bei kiti inžineriniai tinklai ir statiniai.

Statinių funkcinės grupės

Projekte numatomiems statiniams – Pramonės ir sandėliavimo pastatui(energetikos) – taikomas statinių funkcinių grupių nustatymas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimus“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338). Pastato laikančios konstrukcijos atsparinamos iki I laipsnio, vanduo gaisrų gesinimui nenumatomas, nes pastato tūris 500m³ neviršija.

Inžinerinių tinklų ir kitiems inžineriniams statiniams, statinių funkcinės grupės

Projekte numatomiems statiniams – inžineriniams tinklams ir kitiems inžineriniams statiniams – netaikomas statinių funkcinių grupių nustatymas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimus“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338). Projektuojamas 70 MVA galios transformatorius neturės alyvos daugiau nei 35 t, todėl vanduo gaisrų gesinimui neprojektuojamas.

Gaisro apkrovos kategorija ir atsparumas ugniai

Gaisrinio skyriaus plotas nenustatomas ir gaisro apkrovos kategorijos nustatymas netaikomas projekte numatomiems statiniams, išvardintiems 5 ir 6 lentelėse ir įrengiamiems elektros įrenginiams. Šiems statiniams priskiriamas I ir III atsparumo ugniai laipsnis pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ 2 lentelę.

Skirstymas į gaisrinius skyrius ir gaisro apkrovos kategorijos nustatymas taikomas projekte numatomam

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22	25	0

valdymo pulto ir 30 kV US moduliui.

Pastato (jo dalies paskirtis)	Pastatas	Kategorija	F _g , m ²	F _s , m ²	G	H, m	H _{abs} , m
Pramonės ir sandėliavimo pastatai gamybai (P.2.8)	PVP ir 30 kV US	Cg	9645,57	10 000	1,00	1,70	10

Išvada. Gaisrinio skyriaus maksimalus plotas F_g nėra viršytas. Pastate formuojamos Cg patalpa yra akumuliatorių baterijos ir 30 kV skirstyklos įrenginiai. Projektuojama baterija yra švino rūgšties vožtuvu reguliuojama, AGM tipo (hermetiška, neaparnaujama), patalpos plotas 36 m², nuo pagrindinės patalpos atskirta EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrine užtvara bei priešgaisrinėmis durimis EI₂ 30–C3.

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementai (turintys ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas)	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)					
	Konstrukcijų elementai	Angų užpildai				
		Durys, vartai, liukai ¹²	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų	Užsklandos ir konvejerių sistemų sąrankos	Langai
I atsparumo ugniai laipsnio pastatai, 3 gaisro apkrovos kategorija						
Laikančios konstrukcijos	R 60	-	-	-	-	-
Stogas	RE 20	-	-	-	-	-
Priešgaisrinės atitvaros	EI 60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	-	-

Atstumai iki gretimų pastatų

Atstumai iki esamų pastatų sklype neviršijami, nes sklype nėra pastatų.

Žaibosaugos gaisrinės saugos reikalavimai

Pastotės teritorijoje projektuojamiems statiniams įrengiama bendra, visus statinius dengianti žaibosaugos sistema. Detalesnė informacija apie žaibosaugos sprendinius pateikta projekto dalyje Nr. GP25006.01-01-PP-E-T1.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema

Pastatuose projektuojama spindulinė (K tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų davikliais.

Pastatuose evakuacijos keliuose (1,5 m aukštyje nuo grindų), prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos (evakuacinio išėjimo), laiptų aikštelėse, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose įrengiami ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos pastatuose iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Taip pat numatomos vidaus sirenos ir lauko sirena su blykste.

Gaisro detektoriai parenkami ir naudojami pagal jų techninius duomenis, reglamentuotus galiojančiuose LST EN 54 serijos Lietuvos standartuose, ir gamintojo pateikiamų techninių dokumentų reikalavimus.

Patalpų vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (pastogėje, erdvėje virš kabamų lubų), įrengiami gaisro detektoriai. Detektoriaus pastatymo vietoje numatyta galimybė detektoriaus techninei priežiūrai. Apie gaisrą pranešantys garso signalai savo tonu skiriasi nuo garso signalų, pranešančių apie gedimą.

Dūmų ir šilumos valdymo sistemos, ranka varstomos angos dūmams išleisti

Statinių patalpose, kurių plotas mažesnis nei 50 kv.m. langai neprojektuojami. Pastatas projektuojamas dviejų skyrių, kurie turi atskirus išėjimus.

Moduliniai pastatai pristatomi kaip gaminiai su išorės laiptų komplektais. Sąnaudų žiniaraščiai pastato pamatams, cokoliniai daliai ir laikančiajam sijynui pateikti - TDP-SK.SŽ projekto dalyje. Byla ruošinama bus gavus statyba leidžiantį dokumentą.

Elektros instaliacija

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai numatytas nepriklausomas elektros energijos tiekimo šaltinis, kuris užtikrina sistemos ir įrenginio veikimą aliarmo režimu 30 min, o dingus pagrindiniam maitinimui – budėjimo režimu ne trumpiau kaip 24 val.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos kabeliai apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrina sistemos ir įrenginio darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23	25	0

Nustatytą degumo klasę atitinkantys kabeliai parinkti vadovaujantis LST EN 50575 standartu. Ugniai atsparūs kabeliai parinkti vadovaujantis LST EN 50200 standartu.

Įrenginiams, susijusiems su gaisrinės saugos užtikrinimu VP modulyje, elektros energija tiekama ugniai atspariais (degimo nepalaikančiais) kabeliais.

7 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo reikalavimai

30 kV US ir VP požymiai ir techniniai rodikliai	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
30 kV US ir VP viduje kabelių degumo reikalavimai	pagal degumą – E_{ca}, pagal dūmų susidarymą – neregamentuojama pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309) pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – neregamentuojama pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309) pagal rūgštingumą – neregamentuojama pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309)

Elektros laidų ir kabelių, klojamų lauke degumo reikalavimai neregamentuojami pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (LR energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymas Nr. 1-309)

Evakuacinis apšvietimas ir perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema

Evakuacijos keliai iš PVP ir 30 kV US modulio turi būti ne siauresni kaip 1 m. Evakuacinių išėjimų durų varčia atsidaro evakuacijos kryptimi, o jos plotis ne mažesnis kaip 0,85 m. Evakuacijos keliuose durų varčia yra ne žemesnė kaip 2 m. Evakuavimo(si) kelių grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Grindys lygios. Grindų danga evakuacijos keliuose turi būti pritvirtinta. Evakuacijos keliuose draudžiama naudoti degias medžiagas sienų ir lubų apdailai, dengti jomis grindis. Evakuacijos keliai ir išėjimai turi būti laisvi, parengti žmonėms evakuoti bet kuriuo paros metu. Siekiant nestabdyti žmonių evakuavimo, draudžiama rakinėti evakuacinių kelių duris, išskyrus tas duris, kurios turi stacionarius atidarymo iš vidaus įrenginius. VP modulio išorinių durų atidarymas numatytas iš vidaus be raktų, su avarinio atidarymo rankena. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.

Žmonių evakuacija

VP modulyje nuolatinės darbo vietos nėra numatomos. Žmonių buvimas epizodiškas, preliminarai mažiau nei 15 žmonių vienu metu.

Evakuacijai iš VP modulio numatomas išėjimas tiesiai į lauką. Kadangi VP modulio pirmas aukštas yra aukščiau nei žemės paviršius, lauke įrengti laiptai skirtingam aukščių skirtumui išlyginti.

Durų plotis iš VP modulio vidaus ne mažesnis kaip 0,85 m. Laiptų skirtų aukščių skirtumui išlyginti plotis ne mažesnis kaip 0,9 m. šalia laiptų įrengtas ne žemesnis kaip 1,2 m turėklas. VP modulio durų varstymo kryptis numatyta atsidarymui į išorę. Durys numatomos rakinamos, su durų avarinio atidarymo mechanizmu iš vidaus. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Jeigu evakuacinės durys yra rakinamos, numatyti užraktai iš vidaus.

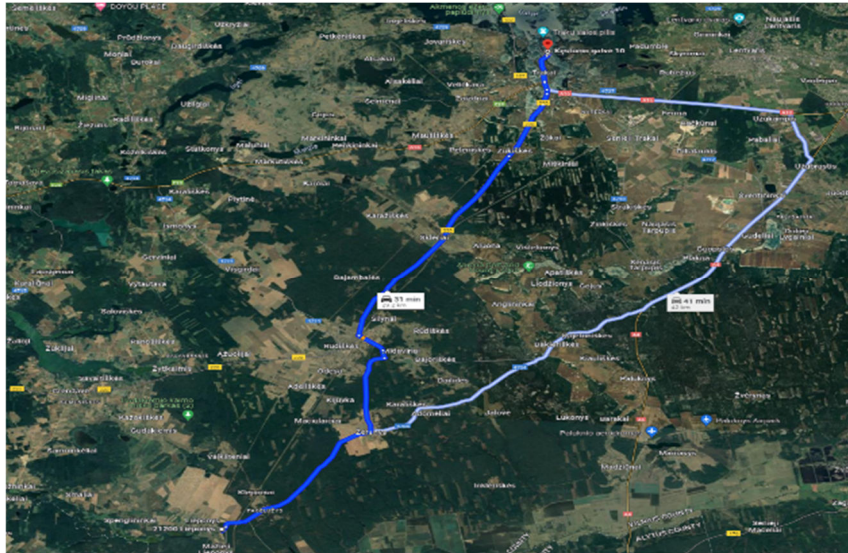
Evakuacinio kelio ilgis iš VP modulio neviršija 10 m.

Gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai

Stacionarioji gaisro gesinimo sistema projekte numatomiems statiniams – inžineriniams tinklams ir kitiems inžineriniams statiniams – neprivaloma ir neprojektuojama pagal „Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016 m. sausio 6 d. įsakymas Nr. 1-1).

Gaisro gesinimui iškviesta PGT komanda atvyksta su pilna gaisro gesinimui skirta vandens talpa.

Atstumas iki Trakų priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos, esančios adresu Kęstučio g. 10, Trakai LT-21104, yra apie 30 km. Kelionės trukmė – apie 31 min.



6 pav. PGT komandos maršrutas

Priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimui numatomos dvi priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimo vietos. Priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimo vietos turi būti pažymėtos informaciniais ženklais, turi būti užrašas „Vieta gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti“.

Pirminės gaisro gesinimo priemonės

VP modulio viduje prie išėjimo numatyta įrengti du 4 kg ABC tipo gesintuvus.

Gesintuvų tipas ir skaičius nustatomas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, efektyvumą pagal LST EN 3 standartų serijos arba lygiavėčio Europos standarto ar kito Europos Sąjungos valstybių narių nacionalinių standartizacijos institucijų patvirtinto normatyvinio dokumento reikalavimus, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų medžiagų savybes, taip pat patalpų pavojingumo gaisro ir sprogdimo atžvilgiu kategoriją, jose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes.

Gaisrinės technikos judėjimas

Privažiavimas numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki pastatų.

Privažiuoti prie pastatų projektuojami tinkami keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams. Privažiavimams naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus. Privažiavimų plotis ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis ne mažesnis kaip 4,5 m. Gaisrinių automobilių privažiavimo kelias prie projektuojamo pastato baigiasi akligatviu, numatyta 12x12m aikštelė gaisrinių automobilių apsisukimui.

Tarp pastatų ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo technikai automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ir statomos kitos kliūtys. Kiekvieno pastato aukštis iki 10 m, išlipimai ant stogo neprojektuojami.

7. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

7.1. Statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. Sklypo plotas (unikalus Nr. 4400-3042-1219) / Tvarkomo sklypo plotas tvoros ribose*	m ²	10528 / 1552,40	
2. Sklypo užstatymo plotas* PVP ir 30 kV USĮ pastatas	m ²	71,68	
3. Sklypo užstatymo intensyvumas*	%	0,579	
4. Sklypo užstatymo tankis*	%	0,716	
5. Apželdintas sklypo plotas*	%	93,25	
II. PASTATAI			
2. Negyvenamieji pastatai			
2.1. PVP ir 30 kV USĮ pastatas. Paskirtis – Pramonės ir sandėliavimo(energetikos), II grupės nesudėtingasis, nauja statyba*			
2.1.1 Pastato bendrasis plotas *	m ²	60,86	
2.1.2 Pastato naudingasis plotas *	m ²	-	
2.1.3 Pastato tūris *	m ³	326,95	
2.1.4 Aukštų skaičius *	vnt.	1	
2.1.5 Pastato aukštis *	m	5,03	
2.1.6 Formuojamų atskirų kadastro objektų kiekis (pastatų ir patalpų)	vnt.	1	
2.1.7 Energinio naudingumo klasė		B	Pastatas pasyvus
2.1.8 Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė		-	
2.1.9 Statinio atsparumo ugniai laipsnis / gaisro apkrovos kategorija		I	
2.1.10 kiti papildomi pastato rodikliai		-	
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1. Elektros tinklai - 30/110 kV Lieponių TP (įrenginių pamatai su metalinėmis atramomis)			
4.1.1 110 kV kabelių movos su viršįtampių ribotuvu metalinė atrama su pamatais			
4.1.1.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.1.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	3	
4.1.2 110 kV viršįtampių ribotuvo metalinė atrama su pamatais			
4.1.2.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas			
0	2025-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir techninio - darbo projekto rengimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas
35125	PV	V. Daunorius	
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „GG LTU S9“ / UAB „ENERGIA FUTURA“		GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSR LAPAS LAPŲ 1 3

34									
Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos						
4.1.2.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	4,95							
4.1.3 110 kV skyriklio metalinė atrama su pamatais									
4.1.3.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.3.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	3,0							
4.1.4 110 kV kombinuoto srovės ir įtampos transformatoriaus metalinė atrama su pamatais									
4.1.4.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.4.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	2,8							
4.1.5 110 kV jungtuvo metalinė atrama su pamatais									
4.1.5.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.5.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	3,2							
4.1.6 30/110 kV galios transformatoriaus kabelių konstrukcija su pamatais									
4.1.6.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.6.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	4,5							
4.1.7 30/110 kV galios transformatoriaus neutralės įžemiklio konstrukcija su pamatais									
4.1.7.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.7.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	3,4							
4.1.7 30/110 kV galios transformatoriaus pamatai									
4.1.7.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1							
4.1.7.2 inžinerinių statinių aukštis*	m	0,25							
4.2 Nuotekų šalinimo tinklai									
4.2.1 Savitakinis galimai alyva užterštų lietaus nuotekų tinklas *	m	17,50; 1,30							
4.2.2 vamzdžio skersmuo	mm	D150; D160							
4.2.3 Savitakinis švaraus lietaus nuotekų PVC tinklas *	m	10,60; 3,2							
4.2.4 vamzdžio skersmuo	mm	D160; D40							
4.3 Elektros tinklai – 110 kV EPL su priklausiniais									
4.4.1. 110 kV elektros perdavimo linijos ilgis	m	200	Nurodytas 3f ilgis						
4.4.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm²	3x1; 500/35	Al/Cu						
V. KITI STATINIAI									
5.1 Tvorą su vartais (išorinė, segmentinė)									
5.1.1 inžinerinio statinio ilgis*	m	169							
5.1.2 inžinerinio statinio aukštis*	m	1,85							
5.2 Žaibosaugos stulpas (su gamykliniu pamatu)									
5.2.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2							
5.2.2 inžinerinio statinio aukštis*	m	19,3; 22,3							
5.3 Kabelių kanalas									
5.3.1 inžinerinio statinio ilgis*	m	10							
5.3.2 inžinerinio statinio plotis*	m	1							
5.4 Aikštelės (dangos: privažiavimas – žvyro danga; šaligatvis/nuogrinda – betoninės trinkelės, po įrenginiais – skaldos danga)									
5.4.1 žvyro dangos plotas*	m²	388,30	Pastotės tvoros ribose						
5.4.2 žvyro dangos plotas*	m²	12,90	Sklypo ribose privažiavimas. Nuo nuovažos iki vartų						
	GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSR		<table><tr><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	2	3	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA							
2	3	0							

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
5.4.3 žvyro dangos plotas*	m ²	31,40	Už sklypo ribų. Nuovaža
5.4.4 betoninių trinkelų plotas*	m ²	29,90	
5.4.5 skaldos dangos plotas*	m ²	292,80	
5.5 Avarinis alyvos surinkimo rezervuaras su pamatine plokšte			
5.5.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.5.2 inžinerinio statinio (rezervuaro) tūris*	m ³	30	
5.6 30 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (įrenginių pamatai su metalinėmis atramomis), (skirtas kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui)			
5.6.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
5.6.2 inžinerinio statinio aukštis*	m	0,51; 2,7	
5.7 Dyzelgeneratoriaus pamatinė plokštė (skirtas kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui)			
5.7.1 inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.7.3 inžinerinio statinio aukštis*	m	0,3	
5.8. Triukšmą slopinantis sienelė, montuojama ant galios transformatoriaus atraminės sienutės (statoma pagal technologinį poreikį)*			
5.8.1 inžinerinio statinio ilgis*	m	18,3	
5.8.2 inžinerinio statinio aukštis*	m	4	

Pastaba: * žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti nukrypimų, priklausomai nuo pateiktos įrangos ar gamyklinių gaminių gabaritų (tikslinama techninio - darbo projekte).

Statinio projekto vadovas:

V. Daunorius

vardas, pavardė

parašas

Atestato Nr. 35125

kvalifikacijos atestato Nr., data

7.2. Statinio techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	110 kV jungtuvas	3-fazis kompl.	1	
2.	110 kV skyriklis	3-fazis kompl.	1	
3.	110 kV kombinuotas matavimo transformatorius	3-fazis kompl.	1	
4.	110 kV viršįtampių ribotuvas	3-fazis kompl.	2	
5.	30/110 kV galios transformatorius	vnt.	1	
6.	110 kV neutralės žemiklis ir neutralės viršįtampių ribotuvas	kompl.	1	
7.	30/0,4 kV savųjų reikmių transformatorius	vnt.	1	
8.	Savųjų reikmių kintamosios srovės skydas	kompl.	1	
9.	Savųjų reikmių nuolatinės srovės skydas	kompl.	1	
10.	0,4 kV, 30 kVA dyzelgeneratorius	kompl.	1	
11.	Naftos alyvos skirtuvas 3 l/s	kompl.	1	

Statinio projekto vadovas:

V. Daunorius

vardas, pavardė

parašas

Atestato Nr. 35125

kvalifikacijos atestato Nr., data

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	3	0

8. BENDROJI TECHININĖ SPECIFIKACIJA

8.1. Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos

Projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų reikalavimus, išduotas technines sąlygas ir specialiuosius architektūrinius reikalavimus. Statant statinį ir atliekant kitus statybos darbus būtina laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių teisė

s aktų ir normatyvinių dokumentų. Privalomųjų dokumentų sąrašas pateiktas šio projekto 6.1 skyriuje.

Šiame projekte pateiktos medžiagos pagrindu gaunamas statybos leidimas ir gali būti vykdoma elektros tinklų Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k. ir Trakų r. sav., Trakų r. sav. teritorijoje statyba įgyvendinus šiuos etapus:

- Parengiamas techninis - darbo projektas ir suderinimas su statytoju;
- atliekama parengto bendroji techninio - darbo projekto ekspertizė atestuotoje ekspertizės įmonėje, kurią samdo Statytojas;
- Statytojas patvirtina statinio bendruosius ir techninius rodiklius;
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas fiziškai atlikti statybos darbus žemės sklype;
- Statytojas pasirenka Rangovą rangos darbų atlikimui, medžiagų ir įrenginių pirkimui;
- Pasirinktas Rangovas Statytojui teikia užpildytas techninio - darbo projekto specifikacijas su atitiktis reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija;

Statytojas paskiria statybos ir montavimo darbų techninius prižiūrėtojus;

Rangovas Projektuotojui pateikia suderiną su Statytoju gamyklinę tiekiamos įrangos informaciją

gamybos ir montavimo brėžinių parengimui;

• Jei techninį - darbo projektą rengia kitas projektuotojas, jis privalo paskirti projekto vadovą, įvykdyti patvirtintų projektinių pasiūlymų sprendinių reikalavimus, techninio - darbo projekte nurodyti projektinius pasiūlymus parengusį projektuotoją, ir jį (išskyrus reglamento STR1.04.04:2017 9.1 punkte nurodytus atvejus) informuoti apie projektinių pasiūlymų klaidas (kai jų yra), gauti statinio architekto (architektūros kūrinio autoriaus) pritarimą techniniam - darbo projektui, kurį statinio architektas (architektūros kūrinio autorius) pasirašo šio reglamento STR1.04.04:2017 41 punkte nurodyta tvarka. Techninio - darbo projekto projektuotojas atsako už parengto techninio - darbo projekto sprendinių kokybę ir jų atitiktį projektinių pasiūlymų sprendiniams, kad techninis - darbo projektas atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų, kitų teisės aktų reikalavimus. Projektuotojas neatsako už reglamento STR1.04.04:2017 7.4 papunktyje nurodytų statytojo (užsakovo) pateiktų duomenų tikrumą.

- Rangovo pasamdytas Projektuotojas paruošia techninį - darbo projektą;
- Jei techninį - darbo projektą rengs kitas Projektuotojas nei parengęs projektinių pasiūlymų projektą tokiu atveju projekto autoriams, kurie vykdys ir projekto vykdymo priežiūrą, pateikti pilnos apimties techninį - darbo projektą (pdf.). Taip pat techninio - darbo projekto bylas pilnai redaguojamu formatu doc, dwg ir kt. su galimybe redaguoti)

- Gamybos ir montavimo brėžiniai suderinami su Statytoju;
- Rangovas parengia visų projekte numatytų darbų vykdymo technologinį projektą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- gaunamas leidimas vykdyti žemės darbus (kai reikalinga);
- pagal parengto techninio - darbo projekto sprendinius ir gamybos/montavimo brėžinius vykdomi statybos ir montavimo darbai;

- vykdomi derinimo darbai;

Rangovas Statytojui darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui pateikia reikiamus dokumentus, vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir techninio - darbo projekto rengimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 Grid projects			Elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų paskirties grupės) statinių Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Lieponių k., statybos projektas	
35125	PV	V. Daunorius		Bendrieji statinio rodikliai	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „GG LTU S9“ / UAB „ENERGIA FUTURA“			GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BSR	LAPAS 1 LAPŲ 20

Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais;

- vertinama statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;
- Rangovas Statytojui perduoda galutinę techninę dokumentaciją;
- Vykdoma statybos užbaigimo procedūra.

Kvalifikaciniai reikalavimai

UAB „GG LTU S9“ pasirenka rangovą, kuris pagal pateiktą projektą parengs techninį - darbo projektą ir atliks rangos darbus. Rangovas turi būti Lietuvos Respublikoje atestuota įmonė, t.y. turi Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestatą ir Lietuvos Respublikos Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos leidimą vykdyti montavimo, paleidimo ir derinimo darbus.

Statybos darbams vadovauti Rangovas privalo paskirti atestuotą statybos darbų vadovą. Statinio statybos vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas statinio statybos Rangovui ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja bendriesiems statybos darbams, koordinuoja statinio specialiujų statybos darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Jeigu vieno statybos darbų vadovo kompetencijos nepakanka visiems vykdomiems darbams atlikti, Rangovas turi paskirti specialiujų darbų vadovą ar kelis vadovus. Statybos specialiujų darbų vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas Rangovui ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Statybos darbų vadovai ir specialiujų darbų vadovai turi būti atestuoti ir turėti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą vadovauti vykdomiems darbams neypatingųjų statinių kategorijoje statant kitus inžinerinius statinius.

Per Statytojo sutartyje nustatytą laiką Rangovas atlieka statybos darbus ir pateikia galutinę informaciją: visų dalių techninio - darbo projekto bylas su galutiniais brėžiniais, pateiktų įrenginių faktinius gabaritinius bei tvirtinimo matmenų brėžinius, svorius ir pagrindinius reikalavimus pakrovimui, iškrovimui ir montavimui, siūlomų įrenginių ir įtaisų montavimo instrukcijas ir vartotojo vadovus, programinės įrangos ir jos funkcijų aprašymus, telekomunikacijų įrenginių ir jų funkcijų aprašymus, pirminių įrenginių pavardžių tipus, principines ir montavimo schemas bei konstrukcinius brėžinius, relinės apsaugos ir automatikos principines veikimo ir gnybtynų montavimo bei kabelių prijungimo schemas.

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;
- Montuojamų įrenginių gamintojų montavimo, bandymų ir saugos instrukcijų;
- Statytojo patvirtintų statybos taisyklių, nurodymų, reikalavimų. Nuostatų jeigu jie neprieštarauja teisės aktams;
- Subrangovai – Rangovo instrukcijų ir nurodymų, jei jie neprieštarauja įstatymams.

Techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka

Statinio statybos techninę priežiūrą organizuoja ir vykdo pats Statytojas ir jo struktūrinis padalinys bei paskirti atsakingi darbuotojai pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir įmonės vidinio aprašo reikalavimus.

Reikalavimai techninės priežiūros vadovų kvalifikacijai:

- Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis priežiūrėtojas arba jo vadovaujama priežiūros grupė. Darbai: žemės darbai (statybos sklypo reljefo tvarkymas, pamatų duobių, iškasų, tranšėjų kasimas ir užpylimas), pamatų įrengimas ir jų hidroizoliacija; grindų įrengimas; sklypo aplinkotvarkos darbai, privažiavimo kelių ir aptvėrimo įrengimas ir kiti panašaus profilio darbai. Statiniai: negyvenamieji pastatai (pramonės ir sandėliavimo paskirties), inžineriniai tinklai; kiti inžineriniai statiniai.
- Specialiujų statybos darbų statinio statybos techninę priežiūrą turi atlikti specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovai. Darbai:
 - elektrotechnikos darbai (statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas. Statinių grupė: negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai.
 - mechanikos darbai (nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; kiti panašūs darbai). Statinių grupė: inžineriniai tinklai.

Statinio statybos techniniai prižiūrėtojai statybvietėje privalo būti pradedant kiekvieną naują statybos darbų technologinį procesą ir jo eigoje ne rečiau kaip 2 kartus per savaitę, o esant poreikiui, ir dažniau.

8 lentelė. Statinio statybos techninės priežiūros laiko skaičiavimas (pagal STR 1.04.04:2017 18 priedą)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Valandų skaičius	Pastabos
Inžinerinių tinklų statybos techninė priežiūra (elektrotechniniai darbai)			
1.	Projekto nagrinėjimas	9	
2.	Inžineriniai tinklai	20	
3.	Inžinerinių tinklų bandymas	8	
4.	Dokumentacijos tvarkymas	120	
5.	Geodezinės nuotraukos tikrinimas	12	
6.	Užbaigimo komisija	24	

Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos ir kiti reikalavimai

Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus atliekant statybos darbus. Rangovas pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus, visiškai atsako už darbuotojų saugos ir sveikatos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje.

Prieš darbų pradžią privaloma paskirti kvalifikuotą, turintį pažymėjimą statinio statybos saugos ir sveikatos koordinatorių, atlikti instruktavimus darbuotojams, pranešti VDI apie statybos pradžią, parengti aktą-leidimą veikiančioje įmonėje tarp Rangovo ir Užsakovo.

Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai:

- Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

- Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

- Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje-leidime. Paskyra-leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (eksploatuotojų) raštišką leidimą. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria atsakingą darbuotoją, kuris, be darbų eigos kontrolės, atsako už saugą toje zonoje. Kai vykdam darbus atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus jame numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis, bei esant plikšalai, liundrai, perkūnijai, rūkui ar blogam matumui darbo vietose.

Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buties patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų. Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti jiems taikomų teisės aktų reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.

Visi statybvietėje esantys asmenys privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Pavojingos zonos

Statybvietėje nustatomos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti rizikos veiksniai. Statybvietėje pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos:

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;
- neaptvertos, esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;
- esančios šalia statomų statinių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo darbai;
- virš kurių kroviniai keliai ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar dalys, darbo organai.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	20	0

Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinių perkėlimas kėlimo kranais, ribos nustatytos prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinių matmenį ir jo nuolėkio atstumą.

Pavojingų zonų šalia statinių ribos nustatomos nuo statinio sienos atstumu, lygiu didžiausių montuojamų konstrukcijų ar įrenginių išorinių matmenų ir jų nuolėkio atstumo sumai.

9 lentelė. Pavojingų zonų ribos statybvietėje, kuriose veikia pavojingi veiksniai

Galimas krovinio kritimo aukštis, m	Mažiausias perkeliama (krentančio) krovinio nuolėkio atstumas, m	
	Krovinio, perkeliama kranu, kritimo atveju	Daiktų kritimo nuo statinio atveju
Iki 10	4	3,5
Iki 20	7	5

10 lentelė. Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis, ribos

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvirtų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, m
iki 1	1,5
nuo 1 iki 20	2,0
nuo 35 iki 110	4,0

Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių- 5 m nuo jų, jei gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, tam, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės ten dirbti, patekti į tokias zonas. Taip pat pavojingos zonos, kuriose gali veikti pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria brigadininką, kuris, greta darbų eigos kontrolės, atsako už saugą toje zonoje.

Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje-leidime. Paskyra-leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (ekspluatuotojų) raštišką leidimą. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Kolektyvinės ir individualios apsaugos priemonės

Asmeninė apsaugos priemonė darbuotojo naudojama arba dėvima priemonė, sauganti jį nuo rizikos ar galinčių pakenkti darbuotojo sveikatai.

Asmeninių apsauginių priemonių rūšys:

- priemonės galvai apsaugoti;
- priemonės kojoms apsaugoti;
- apsauginiai darbo drabužiai;
- priemonės akims ir veidui apsaugoti;
- priemonės klausai apsaugoti;
- priemonės plaštakoms ir rankoms apsaugoti;
- priemonės kvėpavimo takams apsaugoti;
- gelbėjimo priemonės.

Kiekviena asmeninė apsauginė priemonė turi:

- apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;
- atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;
- tikti (būti atitinkamai priderinta darbuotojui).

Darbuotojai dirba su apsauginiais drabužiais ir apsauginėmis pirštinėmis. Darbui yra skirti kombinezonai, švarkai, kelnės, liemenės, striukės. Yra specialios striukės lietpalčiai ir kombinezonai apsaugantys nuo vandens. Darbuotojų klausai apsaugoti dirbant triukšmingus darbus naudojamos ausinės, ausų kamšteliai. Akių apsaugai nuo dulkių, spindulių naudojami apsauginiai akiniai. Atliekant suvirinimo darbus naudojami apsauginiai akių ir

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	20	0

veido skydai. Darbdavys nemokamai aprūpina darbuotojus asmens saugos priemonėmis.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietos turi būti reikiamai prižiūrimi, valomi nuo šiukšlių ir sniego, neužkraunami sandėliuojamomis medžiagomis, konstrukcijomis.

Darbai arti elektros oro linijų

Vykdam darbus arti elektros įrenginių, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad arti įtampą turinčių elektros oro ir įrenginių galima dirbti tik esant saugiam atstumui, nurodytam lentelėje (žr. lentelę „Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos“). Nustatant saugų atstumą, būtina atsižvelgti į galimą elektros laidų siūbavimą nuo vėjo. Jei negalima laikytis saugiu atstumu nuo elektros oro, tai visą darbo laiką įtampa turi būti išjungta arba įtampą turinčios dalys turi būti apsaugotos apdengimais arba atitvarais. Paminėtas saugos priemonės visada numatyti ir vykdyti suderinus su elektros įrenginius eksploatuojančia įmone.

Ypač atkreipti dėmesį į pavojus dėl neleistino priartėjimo prie įtampą turinčių elektros oro linijų dirbant su: mašinomis, pvz., kranais; mechaninėmis kopėčiomis arba kėlimo mechanizmu keliant gremėzdiškus krovinius, pvz. armatūrinį plieną, klojinių elementus, surenkamąsias gelžbetonio dalis.

11 lentelė. Saugūs atstumai nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių veikimo ir transportavimo padėtyje, iki įtampą turinčių dalių

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių, m
Iki 1000 V	0,5
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 35 kV)	1,0
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,5

12 lentelė. Saugūs atstumai nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų iki įtampą turinčių dalių

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas nuo žmonių ir naudojamų įrankių bei įtaisų, m
Aukštesnė kaip 50 V (iki 1000 V)	NEPRISILIESTI
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 6 kV)	0,4
Aukštesnė kaip 6 kV (iki 35 kV)	0,6
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,0

Prieš darbų pradžią dirbančiuosius reikia instrukuoti ir informuoti apie pavojus.

Darbas aukštyje

Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir naudojimas turi atitikti standartų reikalavimus. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų. Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas. Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu. Dirbant ant konstrukcijų naudojamos pakabinamos kopėčios ir aikštelės turi būti su griebtuvais kabliais. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka. Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo,

Įrenginėjant, kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

Montuotojams draudžiama pereiti nuo vienos konstrukcijos ant kitos be tam skirtų kopėčių, perėjimo tiltelių ar su aptvarais. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais, ant kurių nėra galimybės

įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu. Po pakeltais išmontuojamų konstrukcijų elementais ar įrenginiais žmonėms būti draudžiama. Atkabinti kėlimo priemonėmis pakeltas konstrukcijas ir įrenginius leidžiama tik juos patikimai įtvirtinus. Pertraukų darbe metu palikti pakeltus kabančius ant krano kablo krovinius draudžiama.

Atliekant darbus ant stogų, siekiant išvengti darbuotojų arba darbo priemonių bei statybinių medžiagų kritimo, turi būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, o darbuotojai aprūpinti reikiamomis apsauginėmis priemonėmis.

Statybos Rangovas privalo pasirūpinti statybos aikštelės sutvarkymu. Kiekvieną dieną po darbo aikštelė turi būti sutvarkoma, sušluojamos šiukšlės, smulkios ir lengvos detalės sandėliuojamos taip, kad nekeltų aplinkiniams grėsmės.

Surinktos šiukšlės sudedamos į uždarus konteinerius ir Rangovo transportu išvežamos statybos atliekų sąvartyną.

Užsakovo turtas, įskaitant medžiagas, įrenginius ir įrangą, turi būti apsaugoti nuo sugadinimo.

Nurodymai ar sprendiniai įvykus avarijai ar gaisrui statybvietyje

Įvykus avarijai statant statinį, statybos Rangovas ir / arba statinio techninis priežiūrėtojas privalo nedelsdamas:

- 1) organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems asmenims;
- 2) imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnių avarijos pasekmių;
- 3) pranešti apie avariją teisėsaugos institucijai, jei yra nukentėjusių žmonių, ir atitinkamoms valstybinės priežiūros bei kontrolės institucijoms, taip pat statytojui (užsakovui), statinio statybos techninės priežiūros vykdytojui ir statinio projektuotojui. Jeigu įvyksta avarija, dėl kurios buvo (gali būti) užteršta aplinka, – už aplinkos apsaugą atsakingai institucijai;
- 4) užtikrinti statinio avarijos vietos apsaugą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- 5) aprašyti statinio būklę po avarijos, statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

Avarijos tyrimo ir likvidavimo tvarką nustato Vyriausybės įgaliota institucija (avarijos, susijusios su įrenginiais atveju, – valstybinės priežiūros institucijos pagal kompetenciją).

Užsakovo turtas, įskaitant medžiagas, įrenginius ir įrangą, turi būti apsaugotas nuo sugadinimo.

Gaisrinė sauga ir saugumo technika statyboje

Statybos aikštelėje būtina vadovautis priešgaisrinio saugumo taisyklėmis.

Darbo vietose ir šalia jų gali būti sandėliuojamos tik toks degių ir savaiminio įsiliepsnojimo medžiagų kiekis, kuris reikalingas konkrečioms darbams vykdyti.

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. Mokymas turi būti periodiškai kartojamas.

Ugnies gesinimo įrenginio korpusas turi būti nudažytas raudonai, o jo ženklavimas privalo atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka LST EN3 standartų serijos reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs. Gesintuvų gesinimo medžiagos kiekis ir kokybė tikrinami ne rečiau kaip vieną kartą per vienus metus. Gaisrą gesinti reikia taip:

- gaisrą gesinti reikia pagal vėjo kryptį;
- degantį paviršių gesinti iš priekio;
- lašantį ar tekantį skystį gesinti iš viršaus į apačią;
- stebėti, kad užgesinus vėl neužsiliepsnotų;
- naudotą gesintuvą nekabinti, bet vėl užpildyti.

Įrengiama laikina pastogė rūkymui, kurioje pastatomos skardinės urnos degtukams ir nuorūkomis, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

Statybvietyje kilus gaisrui kviečiama Priešgaisrinė Gelbėjimo Tarnyba (PGT) tel 112. Gaisro gesinimui iškviesta PGT komanda atvyksta su pilna gaisro gesinimui skirta vandens talpa.

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Statybos-montavimo darbai gali būti vykdomi tik užtikrinus saugaus darbo sąlygas.

Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos ir montavimo darbus, turi būti atestuoti ir praėję saugumo technikos instruktažą.

Pastoviai tikrinamos inžinerinių-techninių darbuotojų saugumo technikos žinios, o su nepakankamomis žiniomis neleidžiama vadovauti darbams.

Statybos – montavimo darbai vykdomi ypatingą dėmesį atkreipiant į tai, kad:

- a) pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę;
- b) duobės, grioviai, angos statinių viduje būtų aptveriamos ne žemesnėmis kaip 1m aukščio tvorelėmis;
- c) žemės darbai prie esamų inžinerinių komunikacijų būtų vykdomi rankomis, dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;

- d) statybos teritorijoje būtų pažymėti praėjimai, pravažaiavimai, įrengtas apšvietimas;
- e) būtų įžeminti elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai;
- f) surenkamų konstrukcijų transportavimas būtų atliekamas pagal saugumo technikos taisyklių reikalavimus;
- g) darbo vietos apšvietimas atitiktų normas.

Darbai bus vykdomi dalinai veikiant elektros įrenginiams t.y. dalis įrangos bus išjungta, o dalis veiks ir teritorijos dalis su veikiančia įranga turi būti atitverta signalinėmis juostomis ir pažymėta įspėjamaisiais plakatais. Ypač atsargiai turi būti vykdomi darbai prie aukštos įtampos įrenginių.

Susidarysiančių statybinių atliekų tvarkymas

Rangovas savo lėšomis, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoja ir vykdo projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal atliekų rūšį, registruoja atliekas ir teikia ataskaitas Bendros gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinėje sistemoje (GPAIS) Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos.

Rangovas pateikia bendrą ataskaitą apie atliekų susidarymą įmonėje ir dokumentus, patvirtinančius atliekų perdavimą įmonės techninio vertinimo komisijai; šiuose dokumentuose turi būti nurodytas pastatyto objekto pavadinimas ir adresas.

Rangovas savo lėšomis Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo, Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka vykdo importuojamų apmokestinamųjų pakuočių ir importuotų apmokestinamųjų produktų (baterijų) apskaitą; rengia mokesčių deklaracijas, moka mokesčius ir techninę priežiūrą atliekantiems asmenims pateikia tai patvirtinančius dokumentus.

Visi duomenys apie atliekų susidarymą, saugojimą ir tvarkymą tikslinami projekto vykdymo metu.

Kitos atliekos, įskaitant chemines atliekas, turi būti nedelsiant išgabentos iš statyb vietės ar saugomos nustatyta tvarka. Atliekos perduodamos įgaliotai atliekų šalinimo bendrovei. Negalima išpilti jokių cheminių medžiagų, tepalų ar kuro, o bet kokia tokių skysčių talpykla turi būti hermetiškai uždaryta. Tinkamos naudoti vietoje statybinės atliekos saugomos aptvortoje statybos teritorijoje, konteineriuose ar kitose uždaroje talpyklose. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkancios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtuose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

13 lentelė. Susidarysiančių statybinių atliekų orientaciniai kiekiai*

Technologinis procesas	Atliekos				
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis, (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Pavojingumas
Statyba	Popieriaus ir kartono pakuotės	0,5	Kietas	15 01 01	VN
	Plastikinės pakuotės	0,5	Kietas	15 01 02	VN
	Medinės pakuotės	1,5	Kietas	15 01 03	VN
	Mišrios komunalinės atliekos	0,2	Kietas	20 03 01	AN

* Statant Objektą privaloma Vadovautis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr.D1-637 ir Trakų r. sav. teritorijoje galiojančia normatyvine dokumentacija, patvirtinta Trakų r. sav. tarybos 2014 m. rugsėjo 11 d. sprendimu Nr.S1-277 ir Trakų r. sav. tarybos 2017 m. gegužės 4 d. sprendimu Nr. S1-112.

8.2. Dokumentacijos paruošimas

Privalomieji dokumentai statybos darbams pradėti

Rangovui pradėti statinio statybos darbus leidžiama tik po to, kai yra gavęs šiuos dokumentus:

- statinio projektą (techninis - darbo projektas gali būti pateiktas kaip vientisas dokumentas arba atskiromis pilnos apimties projekto dalimis skirtingu laiku pagal statytojo (užsakovo), projektuotojo ir rangovo suderintą kalendorinį grafiką);
- statyb vietės perdavimo ir priėmimo aktą;
- prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus, sąlygas laikiniams (statybos laikotarpiui) statiniams įrengti (kai reikalinga);

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7	20	0

- statybos darbų žurnalą;
- leidimą žemės darbams vykdyti(kai reikalinga).

Privalomieji statybos darbų dokumentai

Statybos darbai vykdomi pagal:

- statinio projektą;
- rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą;
- įstatymų, Vyriausybės nutarimų, teritorijų planavimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;
- viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimus bei statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus;
- įmonės patvirtintas statybos taisykles;
- statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus;
- kitus reikalavimus, nurodytus prijungimo sąlygose, projektavimo užduotyje ar projekte.

Projektas

Nepriklausomas ekspertų biuras turi atlikti parengto techninio - darbo projekto bendrąją ekspertizę. Paruoštam techninui - darbo projektui bei statybos ir montavimo darbams atlikti papildomų ekspertizių nereikia.

Ruošiant techninį - darbo projektą archeologinių, geologinių ar kitų tyrinėjimų atlikti nereikia. Visi pagrindiniai techniniai sprendiniai yra priimti projektinių pasiūlymų(projekto) stadijoje.

Projektavimo darbų Rangovu (techninio - darbo projekto ruošėju) turi būti įmonė, kuri:

1. Registruota Lietuvos Respublikoje;
2. Turi Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestuotus projekto vadovus ir elektrotechninės (skirstyklų ir pastočių įrenginių iki 110 kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), telekomunikacijų (elektroninių ryšių), apsauginės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, sklypo plano, statybinių konstrukcijų projekto dalių vadovus (ne mažiau kaip po vieną atestuotą specialistą kiekvienoje projektavimo srityje);

3. Turinti patirtį projektuojant 110/10 kV įtampos pastotes Lietuvos Respublikoje;

4. Projektavimo veiklą vykdanči pagal ISO 9001 kokybės vadybos principus.

Techninis - darbo projektas turi būti ruošiamas šioms projekto dalims, kuriose detalizuojami pagrindiniai techninio projekto sprendiniai:

1. Sklypo plano dalies techninis – darbo projektas. Šiose dalyje turi būti detalizuoti projekto sprendiniai – sklypo (sklypo dalies) sutvarkymo sprendiniai;

2. Konstrukcinės dalies techninis – darbo projektas. Šiose dalyse turi būti detalizuoti projekto sprendiniai, pateikti konkretūs (pagal Rangovo pasiūlytą įrangą ir Elektrotechninės projekto dalies vadovo užduotis) įrengimų išdėstymo ir pastatymo brėžiniai;

3. Elektrotechninės dalies techninis – darbo projektas. Šioje dalyje turi būti pateiktas patikslintas įrenginių išdėstymo planas, pritaikytas konkrečiai Rangovo pasiūlytai įrangai. Detalizuoti kabelių lentynų išdėstymo, kabelių užvedimo sprendimai į naujas spintas. Patikslinta pirminių sujungimų schema. Detalizuotos inžinerinių tinklų maitinimo schemas;

4. Relinės apsaugos ir automatikos dalies techninis – darbo projektas. Šioje projekto dalyje būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo blokines schemas, pritaikytas konkrečiai tiekiamai įrangai. Gamybos montavimo brėžiniuose būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo principines - montažines schemas. Paruošti kabelių klojimo užduotį, pagal kurią bus sukomplektuoti ir pakloti valdymo ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemių. Pagal paruoštą užduotį Rangovo derintojai privalo atlikti naujos įrangos paleidimo-derinimo darbus;

5. Elektros apskaitos ir matavimų dalies techninis – darbo projektas. Šioje projekto dalyje būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo blokines schemas, pritaikytas konkrečiai tiekiamai įrangai. Gamybos montavimo brėžiniuose būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo principines - montažines schemas. Paruošti kabelių klojimo užduotį, pagal kurią bus sukomplektuoti ir pakloti valdymo ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemių. Pagal paruoštą užduotį Rangovo derintojai privalo atlikti naujos įrangos paleidimo-derinimo darbus;

6. Telekomunikacijų dalies techninis – darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti ryšių kanalizacijos tiesimo, požeminio šviesolaidinio kabelio – ŠK montavimo ir tiesimo sprendinius projektuojamoje ryšių kanalizacijoje, įvade į namelį bei telekomunikacijų priemonių įdiegimo ir prijungimo sprendinius pastotėje ir duomenų centruose ir kitose susijusiose pastotėse;

7. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies techninis – darbo projektas. Gamybos montavimo brėžiniuose būtina pateikti signalizacijos grandinių sujungimo principines - montažines schemas. Paruošti kabelių klojimo užduotį, pagal kurią bus sukomplektuoti ir pakloti signalizacijos ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemių. Pagal paruoštą užduotį Rangovo derintojai privalo atlikti naujos įrangos

paleidimo-derinimo darbus;

8. Paruoštas techninis - darbo projektas privalo atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“ 9 priede, pateiktus reikalavimus atskiroms projekto dalims. Techninis - darbo projektas Statytojui pateikiamas atskiromis dalimis. Kiekvienai daliai išleidžiama viena arba kelios bylos. Bylų sudėtį ir apimtį techninio - darbo projekto ruošimo pradžioje nustato projekto vadovas (jei yra būtinybė, kartu pasitelkdamas projekto dalies vadovus).

Pabaigus statybos darbus (kiekvieno statybos etapo pabaigoje), Rangovas privalo padaryti išpildomąją geodezinę nuotrauką ir ją pateikti Statytojui.

Parengto techninio - darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis statybos techninio reglamento 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“.

Užbaigus visus statybos darbus, Rangovas privalo ant techninio - darbo projekto bylos antraštinio lapo uždėti šampus „TAIP PASTATYTA“. Pasirašydamas darbų vadovas patvirtinama, kad darbai buvo įvykdyti pagal projekto nurodytus sprendinius.

Konkrečių darbų vykdymui reikalingų medžiagų techniniai parametrai pateikiami techninio - darbo projekto bylose. Rangovas privalo pateikti įrangą ir nupirkti medžiagas, atitinkančias techninio projekto technines specifikacijas. Jeigu techninio - darbo projekte nurodytų medžiagų ar įrengimų Rangovas nupirkti negali, jis turi teisę, gavęs Projektuotojo ir Techninio priežiūrėtojo pritarimą, pakeisti kitomis su analogiškais techninėmis charakteristikomis, tenkinančiomis technines specifikacijas arba geresnėmis.

Pabaigus statybos darbus, techninio - darbo projekto elektroninė versija (kompiuterinėje laikmenoje CD diske) pateikiama Statytojui.

Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf, Microsoft Word formate (*.doc), Excel (*.xls), grafinė informacija (brėžiniai) – AutoCAD (*.dwg) formatuose (su galimybe redaguoti), kuriame projektinės dokumentacijos sudėtis (bylų pavadinimai) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį.

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Darbų eigoje, jeigu Rangovui nepavyksta išpildyti projektuotojo pateiktų sprendinių arba norint pasiūlyti racionalesnius sprendinius, Rangovo paskirtam darbų vadovui būtina kreiptis į Statytojo paskirtą techninį priežiūrėtoją, Techninio - Darbo projekto vadovą/projekto dalies vadovą ir projektinius pasiūlymus atlikusį projekto vadovą. Jiems pritarus, pakeitimai užfiksuojami objekto statybos žurnale ir tuomet gali būti įgyvendinti.

Rangovas suderinęs pakeitimų galimybę, savo sąskaita organizuoja atitinkamus projektinių pasiūlymų projekto sprendinių pakeitimus, kai techninį - darbo projektą rengia kitas Projektuotojas. Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir statytojo patvirtintos papildomos techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka projektą parengęs projektuotojas, parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą (-us).

8.3. Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams ir darbams

Visuose projekto įgyvendinimo etapuose (projektavimas, diegimas, priežiūra ir kt.) turi būti laikomasi informacijos saugumo reikalavimų.

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

Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“, objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti LR aplinkos ministro įsakymu paskirtų notifikuotų įstaigų išduotus sertifikatus. Tiekiami gaminiai turi atitikti esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas – turėti CE ženklą ir / arba atitikties deklaraciją.

Kiekvienam techninių specifikacijų punktui tiekėjas privalo nurodyti tikslią siūlomo įrenginio atitinkamo parametro ar funkcijos reikšmę grafoje „atitikimas“. Tiekėjas privalo pateikti visų įrenginių techninius aprašymus su techniniais duomenimis ir nurodyti siūlomų įrenginių atitikimą techninės specifikacijos lentelėse pateiktiems reikalavimams. Kabeliams turi būti pateiktos jų atitikties deklaracijos.

Privalomai pateikiami:

- Gamintojo transportavimo, montavimo ir priežiūros aprašymai lietuvių ir anglų kalbomis pateikiami bent po vieną egzempliorių kiekvienam įrenginių (įrangos) tipui;
- Sertifikatas pateikiamas kiekvienam izoliacinės alyvos tipui, lietuvių arba anglų kalba;
- Pateikiami žemėnimo elektrodų ir žaibosaugos trosų techniniai pasai (sertifikatai) lietuvių arba anglų kalba;
- Pateikiami kietosios šynuotės ir lanksčiosios šynuotės laidų, izoliatorių, pakabinimo armatūros techniniai pasai (sertifikatai) kiekvienam įrangos tipui, lietuvių arba anglų kalba;
- Pateikiami pirminių įrenginių gnybtų ir kilnojamųjų žemiklių prijungimo gnybtų techniniai pasai

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9	20	0

(sertifikatai) kiekvienam įrangos tipui lietuvių arba anglų kalba;

- Schemos (brėžiniai) pateikiami popieriuje (su parašais), jų skaitmeninės versijos kompiuterinėje laikmenoje PDF/A formatu ir AutoCAD (*.dwg) formatu (su galimybe redaguoti schemas ir brėžinius) lietuvių kalba;
- Montavimo protokolas pateikiamas, jeigu taip numatoma įrenginio (įrangos) gamintojo techniniame aprašyme. Montavimo protokolas turi būti paruoštas pagal įrenginio (įrangos) gamintojo techniniame aprašyme pateiktą formą. Montavimo protokole privalomai turi būti įrenginio (įrangos) gamintojo atstovo Lietuvoje arba įrenginio (įrangos) gamintojo žymė / patvirtinimas, kad įrenginys (iranga) sumontuota pagal gamintojo numatomus reikalavimus, lietuvių kalba.

- Gamyklinių bandymų protokolai pateikiami lietuvių arba anglų kalbomis. Jei pagal standartų ar norminių teisės aktų reikalavimus įrenginių / gaminių / medžiagų gamykliniai bandymai neatliekami, tai turi būti pateikti kiti atitiktį patvirtinantys dokumentai (techninis pasas, atitikties deklaracija ar atitikties sertifikatas).

- Gamykliniai gabaritų brėžiniai pateikiami su nurodytais bendru / sudedamųjų dalių svoriais, lietuvių arba anglų kalba.

- Visa dokumentacija pateikiama dviem egzemplioriais, spausdintas variantas ir jo skaitmeninė versija kompiuterinėje laikmenoje PDF/A formate.

Rangovas turi pateikti įrenginių naudojimo instrukcijas tiems įrenginiams, kuriuos jis pats tiekia ar gavo iš Statytojo kartu su instrukcijomis. Instrukcijos turi būti lietuvių ir anglų kalbomis:

- Įrenginių aprašymas su techniniais duomenimis;
- Brėžiniai su įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- Vartotojo vadovai;
- Montavimo, aptarnavimo ir remonto darbų instrukcija;
- Įrenginių svoriai ir pagrindiniai reikalavimai pakrovimui bei iškrovimui;
- Įrenginių bandymų protokolai;
- Kokybės (sertifikatai) pažymėjimai.

Paslaugų teikėjas privalo užtikrinti ir kontroliuoti, kad darbuotojų ir kitų pasitelktų šalių veiksmai, naudojama programinė ir aparatinė įranga nepažeistų, neteisėtai nemodifikuotų ar kitaip nesutrikdytų įrangos, nebūtų nesankcionuotai atskleista konfidenciali ar komercinė (gamybos) paslaptį sudaranti informacija ar padaryta žala Statytojui arba tretiesiems asmenims. Visuose Projekto įgyvendinimo etapuose turi būti laikomasi minimalių teisių saugumo principų – valdant prieigą prie projektinės informacijos, informacinių sistemų ir įrenginių, turi būti užtikrintas principo „būtina darbui“ įgyvendinimas, t. y. reikalavimas, kuris reiškia, kad prieiga gali būti suteikta tik patvirtintiems asmenims ir tik tokia apimtimi, kuri yra būtina vykdant konkrečias darbo ir kitas su Statytojo susijusias funkcijas.

Prieš perduodant eksploatuoti, Statytojui saugiu būdu turi būti perduoti informacinių sistemų ir įrangos konfigūraciniai failai, atsarginės kopijos, identifikatoriai, slaptažodžiai, instrukcijos ir kita funkcionalumo atstatymui reikalinga ar projekto metu suderinta informacija.

Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą ir jį pateikti Statytojui užbaigus darbus.

Galios transformatorių transportavimas

Galios transformatoriaus pervežimu iki statomos transformatorių pastotės rūpinasi ir už pervežimą atsako Rangovas, esant poreikiui pasirūpina visais būtinais leidimais. Jeigu transportavimo ar kitų darbų metu bus reikalinga atjungti kelių sankirtose esančias OL, privalo suorganizuoti šių darbų atlikimą ir įgyvendinimą. OL atjungimo grafiką rengia ir derina Rangovas, tai nurodydamas ir statybos darbų technologiniame projekte (SDTP).

Prieš transformatoriaus pervežimą Rangovas privalo parengti transportavimo maršrutą ir jį suderinti su suinteresuotomis institucijomis ir organizacijomis. Tik suderinęs maršrutą ir gavęs visus būtinus leidimus, Rangovas gali vykdyti galios transformatoriaus pervežimą.

Galios transformatoriaus pakrovimo ir iškrovimo metu privaloma laikytis galiojančių darbo saugos ir higienos taisyklių.

Galios transformatoriaus pervežimo grafikas turi būti suplanuotas taip, kad atvežus į statomą transformatorių pastotę jis būtų iš karto pastatomas pastovioje numatytoje vietoje. Laikinas transformatoriaus saugojimas statybvietėje nėra numatomas.

Esant poreikiui įrengti laikinus kelius, tokie sprendiniai turi būti aprašyti statybos darbų technologiniame projekte. Visi kaštai, susiję su transformatorių atgabenimu, turi būti įvertinti Rangovo teikiamame pasiūlyme.

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 paslėptų statybos darbų perdavimo ir priėmimo aktus suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus. Kita aktuali informacija apie paslėptus darbus ir jų priėmimo tvarką aprašyta STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Laikančiųjų konstrukcijų ir 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“ ir kitus tokio tipo darbus reglamentuojančius dokumentus.

Visiems reguliuojamiems, programuojamiems ar kitaip nustatomiems įrenginiams, aparatams, prietaisams taip pat ir nenustatomiems (fiksuojami 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.

Inžinerinės paslaugos

Rangovas atlieka reikiamą kiekį išpildomųjų nuotraukų visos statybos laikotarpiu, pritvirtina visų pastotės įrenginių, spintų ir gnybtų dėžių operatyvinių pavadinimų lenteles (užtikrina lentelių gamybą ir tiekimą). Statybos darbų Rangovas perka reikalingas medžiagas, nereikalaudamas papildomo užmokesčio iš Statytojo.

Kiti reikalavimai ir nurodymai

Kitus, nenurodytus šioje byloje, reikalavimus įrenginiams, medžiagoms, darbams ir nurodymus jų montavimui/įrengimu/saugojimui/priežiūrai žiūrėti kitose projekto bylose, atitinkamai pagal įrenginių ar darbų pobūdį.

Kiti reikalavimai Rangovui

1. Rangovas yra atsakingas už detalaus objekto darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su Statytoju bei trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Objekto darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k.d. iki numatomų 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.

2. Rangovas privalo vadovautis ir turėti:

- kokybės vadybos sistemą, atitinkančią kokybės vadybos ISO 9001 arba lygiavertį standarto reikalavimus;
- aplinkos apsaugos vadybos priemonių sistemą, atitinkančią aplinkos apsaugos vadybos ISO 14001 arba lygiavertį standarto reikalavimus;
- Darbuotojų sveikatos ir saugos vadybos sistemą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos ISO 45001 arba lygiavertį standarto reikalavimus.

3. Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) turi būti:

3.1. Parengta bandymo atlikimo programa įrenginiams, prijungiamiems prie elektros perdavimo tinklų. Bandymo atlikimo programa privalo būti suderinta su PSO. Įrenginiai turi būti patikrinami atliekant natūrinius bandymus, kuriuose turi dalyvauti PSO atstovai. Atlikus bandymus turi būti paruošta ir pateikta PSO bandymų ataskaita.

3.2. parengta, suderinta su PSO bei perduota PSO patvirtinta skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

- 3.3. principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
- 3.4. savų reikių (KSS, NSS) schemas su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
- 3.5. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);
- 3.6. tipiniai perjungimo lapeliai;
- 3.7. 110 kV OL Rūdiškės - Valkininkai tipinės perjungimo programos;
- 3.8. visos schemas pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neredaguojamu *.pdf formatais;

3.9. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos Rangovo pasirašytos ir Užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

3.10. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau – TPL) sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynoms, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);

3.11. tipinės perjungimo programos (toliau – TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;

3.12. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui / išjungimui ir įjungimui;

3.13. TPL ir TPP sąrašas derinamas su PSO atskirai projekto derinimo metu;

3.14. TPL ir TPP suderinti su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;

3.15. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu organizuojamas automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimas su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau – DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius) bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.

3.16. naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

3.17. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto darbų-atjungimų grafike.

4.1. 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;

4.2. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os dienos kitam mėnesiui);

4.3. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto darbų- atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti darbų-atjungimų grafike, arba rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 4 ir 4.1 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;

4. Rangovas privalo įrengti statybietės (iškastos tranšėjos) aptvėrimą statybos metu.

5. Rangovas suderinęs pakeitimų galimybę, savo sąskaita organizuoja atitinkamus projekto sprendinių pakeitimus, kai techninį - darbo projektą rengia kitas Projektuotojas. Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir statytojo patvirtintos papildomos techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka projektą parengęs projektuotojas, parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą (-us).

6. Jei techninį - darbo projektą rengia kitas projektuotojas, jis privalo paskirti projekto vadovą, įvykdyti patvirtintų projektinių pasiūlymų sprendinių reikalavimus, techninio - darbo projekte nurodyti projektinius pasiūlymus parengusį projektuotoją, ir jį (išskyrus reglamento STR1.04.04:2017 9.1 punkte nurodytus atvejus) informuoti apie projektinių pasiūlymų klaidas (kai jų yra), gauti statinio architekto (architektūros kūrinio autoriaus) pritarimą techniniam - darbo projektui, kurį statinio architektas (architektūros kūrinio autorius) pasirašo šio reglamento STR1.04.04:2017 41 punkte nurodyta tvarka. Techninio - darbo projekto projektuotojas atsako už parengto techninio - darbo projekto sprendinių kokybę ir jų atitiktį projektinių pasiūlymų sprendiniams, kad techninis - darbo projektas atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų, kitų teisės aktų reikalavimus. Projektuotojas neatsako už reglamento STR1.04.04:2017 7.4 papunktyje nurodytų statytojo (užsakovo) pateiktų duomenų tikrumą.

7. Prieš darbų pradžią ir esant tokiam poreikiui pats Rangovas privalo pasirengti technologinį darbų vykdymo projektą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

8. Rangovas paskiria koordinatorių, kuris parengia ir suderina su Užsakovu statinio statybos saugos ir sveikatos priemonių darbe planą (esant poreikiui).

9. Prieš gamybos-montavimo brėžinių rengimą Rangovas privalo parinkti konkretaus gamintojo RAA įrangą ir yra atsakingas už relių konfigūravimą ir derinimo darbus.

10. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonės ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys inžineriniai tinklai, statiniai, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

11. Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumuliatoriai) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir poįstatyminių teisės aktų nustatyta tvarka; pateikti Užsakovui aplinkosaugos institucijoms pateiktą ataskaitą ir mokesčių deklaracijų kopijas;

12. Importuojant elektros ir elektronikos prekes, vadovautis Atliekų tvarkymo įstatymu ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. D1-481 patvirtintą „Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklių“ aktualia redakcija.

13. Iki 110 kV skirstyklos įrangos veikimo pradžios Rangovas turi parengti aiškų susidarančių kaupimo įrenginių atliekų (susidarančių eksploataavimo metu ir baigus eksploataciją) sutvarkymo planą. Eksploataavimo plane turi būti užtikrintas Direktyvos 2008/98/ES 4 str. 1 p. C papunkčio ir 13 straipsnio laikymasis.

14. Privaloma pakviesti PSO atstovus į Gamintojo nuosavybėje esančių elektros įrenginių (TP ir elektrinių) techninio įvertinimo komisiją (-as) ir statybos užbaigimo komisiją (-as).

Visos objekto užbaigimo procedūros turi būti vykdomos laikantis galiojančių teisės aktų procedūrų.

8.4. Statybos sklypo paruošimas

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statybietės

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
12	20	0

priėmimo iš uėsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais.

Prieš pradėdant statybos darbus, statybviėtė, pagal suderintą su uėsakovu statybviėtės plano brėėinį, aptveriamą tvora ir įrengiami įspėjamieji ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojingos statybos zonos. Į statybos teritoriją numatomas vienas įvaėiavimas.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose, privaloma vadovautis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis“ bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

Prieš statybos darbų pradžią teritorija, kurioje bus atliekami darbai, aptveriamą tvirtos konstrukcijos statybviėtės tvora, kurios aukštis $\geq 1,60$ m. Prie statybviėtės turi būti įrengtas stendas su informacija apie statomą statinį (lengvai įskaitoma 5 m atstumu), kuriame nurodoma:

- uėsakovas;
- projektuotojas;
- rangovas;
- statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel. Nr.;
- techninės prieėiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel. Nr.;
- projekto pradžios ir pabaigos datos.

Prieš statybos darbų pradžią turi būti nustatytos pavojingos zonos. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paėenklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiėkiai paėymėtos. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buties patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti numatytos už pavojingų zonų ribų.

Statybviėtės paruoėiamuosius darbus siūloma atlikti šia seka:

- 1) augalinio grunto sluoksnio nukasimas;
- 2) laikinos statybviėtės tvoros ar apsauginių aptvarų įrengimas;
- 3) laikinų butinių patalpų, kitų laikinų statinių ir kelių įrengimas;
- 4) laikinų elektros tinklų įrengimas;
- 5) informacinio stendo, būtinų įspėjamųjų ženklų įrengimas.

Dirvoėemis

Teritorija, išskirta laikinam naudojimui (statybos metu), baigus statybą privalo būti rekultivuota, tai yra išlyginta ir apėeldinta. Laisvi plotai baigus statybą turi būti išlyginti ir uėėėti žole. Statybos metu dalis esamo derlingo dirvoėemio nuimama ir sandėliuojama statybviėtėje. Vykdam aplinkotvarkos darbus, jei leidžia techninė prieėiūra, šis dirvoėemis naudojamas atstatant žolę.

Statybos darbai turi būti vykdomi naudojant įrangą, kuri yra sukonstruota taip, kad būtų išvengta dirvoėemio erozijos ar pavojingų cheminių medėiagų (degalų, tepalų) išsiliejimo į dirvoėemį. Statybai reikalingos medėiagos turi būti saugomos patalpose arba įrengtose aikėtelėse ir turi būti izoliuotos nuo aplinkos. Nuotekos iš laikinųjų pastatų turi būti surenkamos ir išveėamos į nuotekų valymo įrenginius.

Nauji elektros įrenginiai suprojektuoti taip, kad bus išvengta aplinkos tarėšos. Tinkamos eksploatacijos metu dirvoėemio tarėša nenumatoma.

Eksploatavimo metu lietaus vanduo nuo kelių ir betoninių trinkelų dangų nuolydėių dėka patenka į veją, kur pavirėinis vanduo dalinai susigers į gruntą.

Kraėtovaizdis

Uėbaigus statybos bei inėinierinių komunikacijų klojimo darbus, sklypo teritorija sutvarkoma pagal sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies sprendinius. Teritorija, esanti už sklypo ribų privalo būti sutvarkyta atstatant į padėtį, buvusią prieš pradėdant statybos darbus.

Medėių, augmenijos, dirvoėemio ir kito iškasamo grunto išsaugojimo ir panaudojimo sąlygos

Sklype žėdinių nėra. Projekte nenumatytas medėių kirtimas.

Derlingojo dirvoėemio apsaugai, statybos metu dirvoėemis nukasamas ir nustumiamas į numatytas laikinas atviras sandėliavimo aikėsteles. Vėliau dalį dirvoėemio planuojama panaudoti aplinkotvarkos darbams, o atliekamą – išveėti.

Papildomo žemės sklypo statybos produktams ir konstrukcijoms sandėliuoti, statybiniams įrenginiams ir mechanizmams įrengti, laikiniams keliams ir inėinieriniams tinklams nutiesti galimybės ir sąlygos

Projekte numatyta statybviėtę įrengti esamo sklypo ribose. Aikėtelėje statybos metu bus laikinai sandėliuojami mechanizmai ir surenkamos gelėžbetonio, metalo, betono konstrukcijos, įrankiai ir rūėiuojamos atliekos ir pan.

Visi statybos-montavimo darbai vykdomi srautiniu metodu, naudojant būtiną kėlimo-transportavimo maėinas ir mechanizmus, elementai montuojami tiesiog nuo transporto priemonių.

Laikinių kelių ir inėinierinių tinklų tiesimas projekte nenumatomas.

Papildomo žemės sklypo statybos produktams, konstrukcijoms sandėliuoti, statybiniams įrenginiams ir mechanizmam įrengti, kontroliuojančiųjų ar prižiūrinių statybos darbus asmenų ir statybvietėje dirbančiųjų autotransporto parkavimui būtinybę numato Rangovas statybos darbų technologiniame projekte, įvertindamas tokio sklypo poreikį.

Reikalavimai laikiniams pagalbiniais pastatams

Statybos metu įrengiami šie laikinieji pastatai:

- buitinės patalpos darbininkams (statybiniai vagonėliai arba inventoriniai konteineriai);
- biotualetas.

Pagalbiniai pastatai yra konteineriniai ir gali būti naudojami daug kartų. Pagal sanitarines normas, buitinės patalpos turi būti ne mažesnės kaip 12 kv. m ploto. Buitinių patalpų statymo vieta numatoma statybvietės plane. Jos statomos netoli įvažiavimo, už pavoingos pagrindinių kranų zonos, atsižvelgiant į vyraujančių vėjų kryptį.

Remiantis LR Vyriausybės 2003-04-24 nutarimu Nr. 501 „Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai“, numatomas persirengimo-poilsio patalpų plotas 1 darbininkui – ne mažiau 0,9 kv. m. Buitinių patalpų vagonėliuose sukomplektuoti stalai ir kėdės 6 darbininkams, kiekvienam darbininkui kėdė ir vieta prie stalo. Darbininkams įrengiamas kilnojamas praustuvas ir biotualetas. Atskiros maitinimosi patalpos neįrengiamos.

14 lentelė. Laikinių administracinių ir buitinių patalpų normos

Patalpų pavadinimas	Skaiciavimo metodika	Plotas, m ²
Statybos vadovų ir darbų vadovų patalpos	Vienam žmogui	5,0
Drabužinės	Vienam darbuotojui	1,13
Prausyklos	Vienam darbuotojui	0,26
Drabužių ir avalynės džiovinimo patalpos	Vienam žmogui	0,2
Poilsio ir valgymo patalpos	Vienam žmogui	1,0
Sušilimo patalpos	Vienam žmogui	0,1 (min. 8 m ²)
Tualetai	Vienas tualetas 30-čiai dirbančiųjų	Kabinos dydis 1,2x0,8 1n

Laikini pagalbiniai pastatai statomi išlygintoje aikštelėje. Šalia laikinų pastatų įrengiamas kilnojamas lauko tipo laikinas biotualetas, poilsio (rūkymo zona) ir konteineris buitiniams atliekoms rinkti.

Laikinoje pagalbinėje patalpoje, gerai matomoje, lengvai pasiekiamoje vietoje laikomas pirmosios pagalbos rinkinys, sukomplektuotas ir paženklintas pagal „Įmonės pirmosios pagalbos rinkinio aprašą“, patvirtintą LR sveikatos ministro 2020-12-10 d. įsakymu Nr. V-2876. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam.

Reikalavimai laikiniams sandėliams

Laikiniams sandėliams priklauso:

- uždari šildomi ir nešildomi pastatai;
- atvirosios sandėliavimo aikštelės.

Juose laikomos medžiagos, konstrukcijos, įrankiai. Kiekvienos statybinės medžiagos ar gaminio sandėliavimo reikalavimus numato medžiagų laikymo ir sandėliavimo reikalavimai.

Sandėliavimo sąlygos patalpose ir atvirose sandėliavimo aikštelėse turi atitikti Bendrąsias gaisrinės saugos taisykles (2010-07-27, Nr. 1-233).

Atvirosios sandėliavimo aikštelės turi būti įrengtos kranų strėlės siekio zonose.

Kroviniai dedami tik į paruoštą vietą, kurioje jie negalėtų nukristi, apvirsti ar nuslinkti. Tam, kad būtų galima lengvai ištraukti iš po krovinių pakabas ar grandines, nepažeidus, krovinių dėjimo (sandėliavimo) vietoje turi būti iš anksto padėti atitinkamo storumo ir stiprumo padėklai. Padėklai rietuvėse tarp sandėliuojamų krovinių išdėstomi vienoje vertikalėje. Jų aukštis turi būti toks, kad, sandėliuojant konstrukcijas 20 mm viršytų montavimo kilpų aukštį. Tarp rietuvių turi būti praėjimai ne mažesnio kaip 1 m pločio. Kranų darbo vadovas privalo skirti vietą kroviniams sandėliuoti aprūpinti padėklais ir instruktuoti mašinistus ir kabinėtojus apie sandėliavimo tvarką ir gabaritus. Mašinisto kabinoje ir darbų vykdymo vietose reikia iškabinti kranų kilnojamų krovinių sąrašą, nurodant svorį. Krovinių (gelžbetoninių gaminių, metalo konstrukcijų ir t.t.) sudėjimas į rietuves, jų aukščiai gali būti pavaizduoti sandėliavimo schemose.

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami. Metaliniai profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Montuojami metaliniai gaminiai sudedami ant medinių padėklų ne daugiau 4 profilių. Metaliniai profiliai nuo grunto ar grindų pakeliami 0,2 m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio ir 200-600 kN svorio rietuvėse. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
14	20	0

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir kiekiais.

Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles pagal stiprumo klasę ir varžto diametrą.

Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Statybinės medžiagos, darbo įrankiai saugojami numatytoje konteineryje 2,5x3,0 m.

Statybinių atliekų surinkimui statomas vienas 6-11 m³ talpos konteineris. Statybinio laužo konteineriams prisipildžius, Rangovo kvietimu atliekas tvarkanti įmone pagal sutartį juos ištuština.

Laikinas aprūpinimas elektros energija

Dėl laikino elektros prijungimo statybos darbams vykdyti, Rangovas kreipiasi į AB „Energijos skirstymo operatorius“ ar kitą elektros energijos tiekėją prisijungimo sąlygoms gauti. Laikini elektros tinklai reikalingi statybvietės apšvietimui, laikinoms buitiniams patalpoms, įvairių įrankių ir mechanizmų pajungimui bei kitiems statyboms darbams, kurie reikalauja elektros resursų. Nesant galimybės prisijungti į esamus elektros tinklus, galima naudoti benzininius ar dyzelinius elektros generatorius.

Laikinieji elektros tinklai įrengiami taip, kad aprūpintų visus vartotojus elektros energija, garantuotų pastovų jos tiekimą, o jos nuostoliai ir įrengimo išlaidos būtų kuo mažesnės. Laikinių elektros tinklų prisijungimas atliekamas pagal elektros tinklų eksploatuojančios įmonės nurodymus ir reikalavimus.

Statybvietė aprūpinama 400/230 V įtampos kintamąja elektros energija (400 V elektros varikliams ir kitiems elektros jėgos įrenginiams, 230 V – apšvietimui, elektriniams įrankiams).

Teritorija apšviečiama laikiniais lauko šviestuvais-prožektoriais sumontuotais kas l=35m ant laikinų stulpų (h = 6-7m). Jeigu reikia, naudojami papildomai kilnojamieji lauko šviestuvai ar prožektoriai. Apšvietos vertė metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimui 30-50 lx.

Kilnojamieji elektros šviestuvai naudojami ne aukštesnės kaip 230 V įtampos. Kilnojamojo šviestuvo elektros energijos šaltiniui draudžiama naudoti transformatorius. Kilnojamųjų šviestuvų iki 230 V įjungimo šakutės turi netikti įjungimui į aukštesnės įtampos tinklą.

Laikinus elektros tinklus įrengti vadovaujantis Lietuvos Respublikos energetikos ministro patvirtintu 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“.

Vandens tiekimas

Į statybvietę vanduo buitiniams poreikiams naudojamas atvežtinis, sufasuota plastikiniuose buteliuose. Vandeni tiekia Rangovas.

Nuotekos

Statybos laikotarpiui naudojamas laikinas biotualetas

Ryšio priemonės

Statybininkai ryšį su savo bendrove ir kitais abonentais palaikys mobiliaisiais telefonais.

Suspaustas oras

Darbams suspaustas oras pneumatiniams plaktukams (ardymui) bus gaminamas mobilaus kompresoriaus, atvežto į aikštelę, pagalba.

8.5. Statybos darbų organizavimas ir metodai

Pasirengimas statybai

Prieš pradėdami vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką, jį suderinti su Gamintojo atstovais.

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais. Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose, privaloma vadovautis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis“ bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

Rangovas privalo:

- nurodyti įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;
- savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą ir perdavinimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams.

Prieš darbų pradžią Rangovas turi būti sudaręs ir suderinęs darbų, OL atjungimo grafikus, apie darbų pradžią informavęs žemės sklypų savininkus, naudotojus, kertamus inžinerinius tinklus.

Rangovas yra atsakingas už detalaus darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su Statytoju, LITGRID AB ir suinteresuotomis trečiosiomis šalimis. Detalus darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
15	20	0

suderinamas ne vėliau kaip 90 k. d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios.

Rangovas prieš darbų pradžią sudaro tikslių kalendorinį darbų atlikimo grafiką, remdamasis sutartimi, brigadų ir turimos technikos pajėgumais. Rangovas, iš anksto suderinęs su užsakovu, darbų eiliškumą gali pakoreguoti arba dalį darbų gali atlikti lygiagrečiai, jei tai nekenkia statybos darbų kokybei ir nepažeidžia darbo saugos reikalavimų.

Rangovas statybos darbus turi teisę pradėti po to, kai:

- 1) parengiamas, suderinamas ir patvirtinamas projektinių pasiūlymų projektas;
- 2) gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- 3) parengiamas, suderinamas ir patvirtinamas statinio techninis - darbo projektas. Parengiamos, suderinamos ir patvirtinamos atitinkamos techninio - darbo projekto dalys: sklypo plano, konstrukcijų, elektrotechnikos, relinės apsaugos ir valdymo, procesų valdymo ir automatizacijos, elektros energijos apskaitos, telekomunikacijų gaisro aptikimo ir signalizavimo. Darbo projektas gali būti pateiktas atskirais sprendiniais skirtingu laiku, pagal užsakovo, projektuotojo ir rangovo suderintą grafiką; techninio - darbo projekto sprendiniai turi būti suderinti tarpusavyje.

- 4) Atliekama statinio projekto bendroji ekspertizė;
- 5) Informacinėje sistemoje „Info statyba“ paskelbiama apie statybos darbų pradžią ir numatyta tvarka gaunamas Leidimas statyti;
- 6) rangovas užsakovui pateikia statybos darbų, statybos produktų ir įrenginių draudimo liudijimo (poliso) patvirtintą kopiją;
- 7) rangovas užsakovui pateikia statybos darbų vadovų sąrašą;
- 8) užsakovas rangovui perduoda statybą.

Prieš pradėdant rangos darbus, Rangovas turi pateikti ir suderinti su Užsakovu, PSO ir kitomis suinteresuotomis šalimis detalų darbų-atjungimų grafiką, kuriame numatoma:

- 1) veikiančių įrenginių ar linijų atjungimai, trukmės, datos, atsakingos šalys;
- 2) po atjungimų atliekami darbai (statybos, derinimo ir kt.), trukmės, datos, atsakingos šalys;
- 3) atjungtų įrenginių ar linijų įjungimai (be naujai sumontuotų įrenginių);
- 4) visų susijusių pastatų įrangos testavimai su PSO DVS pagal suderintus signalų sąrašus;
- 5) dokumentacijos parengimas ir pateikimas Užsakovui, jos patvirtinimas;
- 6) įjungimo programos paruošimas ir suderinimas su Užsakovu ir PSO.

Statybos darbų pradžią laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statybų vietės priėmimo iš užsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais.

Prieš pradėdant statybos darbus, statybą vietę, pagal suderintą su užsakovu statybų vietės plano brėžinį, aptveriamą tvora ir įrengiami įspėjamieji ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojingos statybos zonos. Į statybos teritoriją numatomas vienas įvažiavimas.

Rangovinė organizacija, suderinusi su užsakovu, darbų eigoje gali papildyti, koreguoti arba keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks statybos darbų kokybei, o taip pat nepažeis darbo saugos reikalavimų. Rengiant statybos darbų technologijos projektą privaloma vadovautis statinio projektu, techninio - darbo projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Statybvietės paruošiamieji darbai

Prieš statybos darbų pradžią teritorija, kurioje bus atliekami darbai, aptveriamą tvirtos konstrukcijos statybų vietės tvora, kurios aukštis $\geq 1,60$ m.

Prieš statybos darbų pradžią turi būti nustatytos pavojingos zonos. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti numatytos už pavojingų zonų ribų.

Statybvietės paruošiamuosius darbus siūloma atlikti šia seka:

- 1) augalinio grunto sluoksnio nukasimas;
- 2) laikinos statybų vietės tvoros ar apsauginių aptvarų įrengimas;
- 3) laikinų buitinių patalpų, kitų laikinų statinių ir kelių įrengimas;
- 4) laikinų elektros tinklų įrengimas;
- 5) būtinų įspėjamųjų ženklų įrengimas.

Statybos – montavimo darbų trukmės grafikas

Statybos – montavimo darbų trukmė numatyta Statytojo ir Vykdytojo sutartimi. Rangovas privalo sudaryti kalendorinį statybos darbų atlikimo grafiką ir paskaičiuoti energetinius (vandens, elektros energijos) poreikius, reikalingus statybos darbų atlikimui.

15 lentelė. Statybos darbų eiliškumo grafiko pavyzdys

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Darbų trukmė, mėn.													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Paruošiamieji darbai														
2.	Statybos montavimo darbai														
3.	Baigiamieji darbai														

Visus projekte numatytus darbus galima vykdyti ir šaltuoju metų laiku, išskyrus žalios vejų įrengimą, įvertinus jų atlikimo žiemą ypatumus. Projekte nenumatytas statybos ribojimas ar dalinis konservavimas. Esant būtinybei, statybos konservavimas vykdomas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus.

Statybos darbų organizavimas

Rangovo naudojami statybiniai mechanizmai privalo dirbti su gerai sureguliuotais varikliais ir jų keliamas triukšmas neviršyti leidžiamo higienos normų triukšmo.

Darbų metu grunto teršimas nenumatomas. Užbaigus statybos bei inžinierinių komunikacijų klojimo darbus, bus atstatyta esama padėtis už pastotės teritorijos ribos: atstatyti keliai, išskaidytas derlingas dirvožemio sluoksnis, apsėjama žolė.

Darbai turi vyti pagal Lietuvos Respublikos galiojančių normatyvinių aktų reikalavimus, išlaikyti visi reikalingi atstumai iki gyvenamųjų namų, siekiant apsaugoti gyventojus nuo žalingo elektrinio lauko ir triukšmo poveikio.

Elektros įrenginiai ir elektros perdavimo kabelių linijos į aplinkos orą neišskiria ir neišmeta teršalų. Statybos metu grunto teršimas nenumatomas. Atliekant žemės kasybos darbus, būtina išsaugoti derlingą dirvožemio sluoksnį ir panaudoti jį teritorijos aplinkos sutvarkymui.

Neigiamas poveikis paviršinių ir požeminių vandenų kokybei nenumatomas.

Oro užteršimas neplanuojamas.

Dėl darbų autotransporto eismo keliuose sustabdymas neplanuojamas.

Darbų Rangovas parengia detalų darbų-atjungimų ir jų raštiškai suderina ne vėliau kaip 90 k.d. iki numatomų rangos darbų objekte pradžios su Statytoju, bei trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prisijungimo ar projektavimo sąlygas ar kt.

Jame turi būti numatyta reikalingų atjungimų sekos, kurios yra būtinos vykdant statybos montavimo darbus. Sudaromos sutartys įrenginių ir konstrukcijų bei statybinių medžiagų savalaikiam tiekimui. Įvertinęs savo galimybes ir jam nebūdingų darbų atlikimui pasirenka Subrangovus, turinčius reikiamą kvalifikaciją ir patyrimą. Pasirašo su jais darbų atlikimo sutartis.

Statybos Rangovai ir Subrangovai, bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai, specialistai ir kiti statybos darbuotojai turi atitikti kvalifikacinius reikalavimus mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, pagal Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimus.

Statybos Rangovai ir Subrangovai, bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai turi užtikrinti reikalavimus aukštaliapiams: atliekant darbus aukštyje virš 5 m nuo žemės (perdenginio) yra leidžiama dirbti tik darbininkams ir darbuotojams, turintiems aukštaliapio pažymėjimus. Darbams, atliekamiems aukštumoje, turi vadovauti įgaliotas atestuotas darbuotojas, turintis aukštaliapio darbų Vadovo atestatą.

Statybos produktai, įranga turi turėti atitikties sertifikatus. Reikalavimai konkrečiam statybos produktui arba įrangai yra surašyti atitinkamoje techninio - darbo projekto dalyje, kurioje šie produktai arba įranga yra suprojektuoti, pvz. konstrukcijų, sklypo plano, elektrotechnikos ir t.t.

Montuojami įrenginiai privalo atitikti techninėse specifikacijose jiems keliamus reikalavimus ir turėti jų kokybę įrodančius atitikties sertifikatus, atitikties deklaracijas. Techninės specifikacijos įrenginiams pateikiamos atitinkamose techninio - darbo projekto bylose.

Statybos produktai, įranga, gaminiai ir medžiagos, gabenami ir saugojami pagal gamintojo nurodymus, techninių specifikacijų ir teisės aktų reikalavimus.

Statytojas arba Rangovas ne vėliau kaip prieš 10 kalendorinių dienų iki statybos darbų pradžios pateikia Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui išankstinį nustatytos formos pranešimą apie statybos pradžią.

Išankstinis pranešimas apie statybos pradžią statybietėje turi būti iškabintas (paskelbtas) matomoje vietoje (stende su informacija apie statomą statinį) ir prireikus tikslinamas apie tai pranešant Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui.

Įmonės vadovas ir statybos darbų vadovas pasirašo aktą-leidimą statybos darbams vykdyti veikiančioje įmonėje, bei paskyras-leidimus darbų atlikimui pavojingų arba kenksmingų veiksnių veikimo zonoje. Darbuotojai dirbantys šiose zonose instruktuojami, suderinamos darbų saugos priemonės, jie pasirašo paskyrose-leidimuose.

Statytojas arba Rangovas paskiria vieną arba kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie turi užtikrinti, kad statinio projekte būtų numatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, ir statybos metu privalo koordinuoti ir kontroliuoti norminiuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą.

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo teisės aktų tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

GP25006.01-XX-PP-BD-T1.BTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
17	20	0

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo teisės aktų tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Statinio projektavimo ir statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius privalo užtikrinti, kad visuose statinio projektavimo ir statybos etapuose būtų įvertinti nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos principai bei darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų reikalavimai.

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kurio 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 vaistinėle turi būti buitinėse statybininkų patalpose ir pastotės tarnybos pastate ir netoli darbo vietos. Statybininkų patalpose matomose vietose aiškiai turi būti nurodyti gelbėjimo tarnybų telefono numeriai ir adresai.

Buitinėse patalpose turi būti sudarytos sąlygos persirengti, pastatytos drabužių saugojimo spintelės. Statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamomis sąlygomis pavalgyti. Buitinėse patalpose ir netoli darbo vietų darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu.

Darbai, susiję su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėje: darbai, keliantys darbuotojams užgriuvimo, nuskendimo arba kritimo pavojų, kurio rizika padidėja dėl statybos pobūdžio, darbo metodų arba aplinkos sąlygų darbo vietoje arba statybvietėje; darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų); surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

Statybos metu pastotės teritorijos zona, kurioje bus vykdomi statybos darbai, turės būti pažymėta juostomis ar kitaip atitverta nuo likusios pastotės teritorijos, kurioje statybos darbai nevykdomi. Statybos darbų zonoje elektros įrenginiai atjungiami nuo įtampos prieš pradedant statybos darbus.

Objekte nevykdomi suvirinimo ir metalo pjaustymo darbai. Visos metalinės konstrukcijos yra gaminamos gamykloje. Statybos aikštelėje metalinės konstrukcijos montuojamos varžtais.

Instrumentinės kokybės kontrolės metodai

Statybos metu Rangovas privalo vykdyti SMD geodezinę kontrolę, kurią sudaro:

1. geodezinis (instrumentinis) statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinė padėtis plane ir pagal aukštį tikrinamas jų montavimo metu.

2. geodezinė nuotrauka, kurioje užfiksuota statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinė padėtis plane ir pagal aukštį, atlikus jų montavimą.

Geodezinė (instrumentinė) kontrolė vykdoma visoms požeminėms ir antžeminėms konstrukcijomis. Faktinė konstrukcijų padėtis plane ir pagal aukštį, jų vertikalumas, horizontalumas arba duotas nukrypimo kampas, plokštumų sutapimas, taip pat įdėtinųjų detalių įėjimo vieta ir jų padėtis statybinės organizacijos turi būti kontroliuojama visuose statybos etapuose:

a) statinių padėties kontrolė turi būti atliekama tiesiogiai matuojant atstumus tarp jų ašių, o po galutinio sutvirtinimo papildomai tarp susikertančių plokštumų, panaudojant kalibruotas metalines ruletes arba spec. šablonus,

b) statinių aukščių kontrolė atliekama panaudojant geodezinį niveliavimą, panaudojant nivelyrą,

c) statinių dalių ir konstrukcijų vertikalumo kontrolė, esant aukščiui iki 5 m vykdoma panaudojant mechaninį arba liniuotą svambalą, o esant aukščiui iki 20 m – panaudojant teodolitą.

Vykdamas geodezinę SMD darbų atlikimo kontrolę – nukrypimai galis būti ne didesni 0.2 nukrypimų dydžio, kuriuos numato statybinės normos ir taisyklės, valstybiniai standartai.

Statybos darbų kontrolės metu turi būti tikrinamos medžiagos ir konstrukcijos, naudojamos statybos – montavimo darbuose.

Ši kontrolė atliekama laboratorijose. Laboratorijoje atliekami konstrukcijų išbandymai, patikrinama betono ir skiedinio kokybė. Darbų vykdytojas arba meistras turi vizualiai patikrinti konstrukcijas bei medžiagas, atvežtas į statybos aikštelę, pagal darbo brėžinius, technines sąlygas bei standartus.

Šiuo metu statybos darbų kokybė tikrinama fizikiniais neardomaisiais metodais - impulsiniais ultragarsiniais radiometriniais (radioizotopiniais), mechaniniais neardomaisiais magnetiniais, elektromagnetiniais.

Fizikiniai neardomieji metodai yra pažangesni ir vis plačiau naudojami. Šiais metodais dažnai nustatomas atskirų konstrukcijų, medžiagų, pastato dalių stiprumas, kokybė.

Impulsinis ultragarsinis metodas pagrįstas ultragarso bangų (didesnio kaip 20kHz dažnio) sklaidimo greičio matavimu kietajame kūne. Bangų sklaidimo greitis apibūdina tiriamosios medžiagos fizines ir mechanines savybes.

Ultragarso impulsui išgauti ir jo sklaidimo greičiui matuoti naudojami ultratrumpųjų bangų aparatai. bandant konstrukcijas ultragarso leidžiami skersai, įstrižai bei išilgai.

Radiometrinis metodas pagrįstas radioaktyviųjų medžiagų sukeltų gama spindulių energijos skverbimosi galimybe. Gama spinduliai fiksuojami fotojuostoje, kur matyti spinduliuotės intensyvumo kitimas priklausomai nuo konstrukcijos tankio bei spinduliavimo laiko. Šiuo metodu nustatomas iki 18 cm storio g/b elementų armatūros korozijos laipsnis, medžiagų tankis intervale nuo 600 iki 2500kg/m3.

Mechaniniai neardomieji metodai grindžiami kietojo kūno tampriojo atšokimo principu, taip nustatomas statyboje betono paviršiaus kietumas pagal gautos įdubos koreliaciją – jo stiprumas gniuždant. Magnetinių, elektromagnetinių metodų prasme ta, kad įmagnetintame metale, turinčiame porų, plyšių intarpų, magnetinių jėgų linijos išsiskirpa. Šių linijų išsiskirpimo fiksavimas ir sudaro metodo pagrindą. Taip nustatomas armatūros skersmuo, įtempimų dydžiai.

Aparatus turi statybinės laboratorijos. Į statybos aikštelę jie atvežami mikroautobusais.

Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms

Statybos įranga turi būti techniškai tvarkinga. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą neleistinas. Lauko įrangos skleidžiamas garso galios lygis turi neviršyti STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“. Kėlimo įranga sertifikuota. Prieš keliant sunkius gaminius įranga ir mechanizmai testuojami. Su statybine įranga dirba tik apmokyti ar atestuoti (jei reikalaujama) darbininkai.

Statyboje naudojamų potencialiai pavojingų įrenginių techninė būklė tikrinama vadovaujantis „LR Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas“ įsak. Nr. I-1324 (1996-05-02).

Statybos pagrindiniai mechanizmai

Pagrindiniai statyboje planuojami naudoti mechanizmai ir transporto priemonės:

- Autokranas ir kranas ant automobilinės važiuoklės, keliamosios galios iki 40 t;
- Elektros įrenginių diagnostikos laboratorija (kilnojama);
- Gervė, elektros, reversinė;
- Suvirinimo transformatorius;
- Vienakaušis ekskavatorius (0,25 kub. m kaušo talpos);
- Mažosios mechanizacijos priemonės su vidaus degimo ir elektros varikliais;
- Statybos mašinos ekskavat. (0,5 kub. m kaušo talpos) bazėje;
- Krovinių automašinos, keliamoji galia iki 10 t;
- Buldozeris, 55 kW;
- Statybos mašinos automobilio bazėje;
- Kiti smulkūs mechanizmai;
- Autohidrokeltuvas.

Išvardinti pagrindiniai mechanizmai statyboje gali būti pakeisti kitais pagal poreikį. Tikslina Rangovas rengdamas technologinį darbų vykdymo projektą.

8.6. Statybos užbaigimas

Statybos užbaigimo procedūras Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka organizuoja Statytojas arba Rangovas pagal Statytojo išduotą įgaliojimą. Visi darbai laikomi užbaigtais, kai pasirašomas energetikos objekto Statybos užbaigimo aktas. Objekto statyba vykdoma etapais kaip tai numatyta techniniame - darbo projekte. Etapas laikomas užbaigtu, kai sėkmingai užbaigiama bandomoji etapo metu pastatytų įrenginių eksploatacija. Statytojo ir Rangovo bendru sutarimu gali būti išduodami atskiri užbaigtų statyti statinių ar jų dalių aktai ar surašomos deklaracijos, jei šie statiniai ar jų dalys gali būti naudojami pagal statinio projekte numatytą paskirtį, nepriklausomai nuo to, ar kitų statinio projekte suprojektuotų statinių ar jų dalių statyba užbaigta.

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami dokumentai pagal aktualią redakciją 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“ įvertinus šiame objekte suprojektuotus ir pastatytus statinius. Užbaigus elektros tinklų paskirties statinio statybą (ar jo etapą, esant Statytojo ir Rangovo bendram sutarimui), pateikiama:

1. statinio projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“, statinio statybos vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo vardai, pavardės ir parašai, arba statinio projektas ir pažyma apie statinio atitiktį statinio projektui, kurios rekvizitai patvirtinti Inspekcijos viršininko įsakymu. Žymos „Taip pastatyta“ turi būti techninio - darbo projekto antraštiniame lape;
2. požeminių inžinerinių tinklų geodezinės nuotraukos;
3. statybos proceso dalyvių kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų (atestatų, pažymų ir kitų) kopijos;
4. statybos proceso dalyvių privalomuosius draudimus patvirtinančių dokumentų kopijos, statinio statybos techninio prižiūrėtojo civilinės atsakomybės, statinio statybos darbų ir civilinės atsakomybės privalomųjų draudimo liudijimų (polisų), atitinkančių Lietuvos Respublikos teisės aktus, kopijos (jei privalu draustis pagal Statybos įstatymą). Kartu su šių privalomųjų draudimų kopijomis privalomai turi būti pateikiamos jų apmokėjimą įrodančių dokumentų kopijos;
5. jei pildytas popierinis statybos darbų žurnalas, nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio laikančiųjų konstrukcijų išbandymų apkrovomis aktais, statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus), taip pat papildomi statybos darbų žurnalai (kai jie buvo pildomi);
6. žemės sklypo su statiniais geodezinės nuotraukos – tuo atveju, kai statinių kadastro duomenų bylose nėra nurodyti atstumai nuo statinių iki žemės sklypo ribų ir statinių aukštis;
7. panaudotų statybos produktų, darančių įtaką statinio atitikčiai esminiams reikalavimams, eksploatacinių savybių deklaracijos (Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, pateiktų į rinką iki 2013 m. rugsėjo 1 d., ir statybos produktų, turinčių darniąsias technines specifikacijas, pateiktų į rinką

iki 2013 m. liepos 1 d., – atitikties deklaracija);

8. triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai. Apšvietos ir kitų veiksmų matavimai gali būti atlikti esant poreikiui įvertinti sumontuotos įrangos atitiktį projektiniams sprendiniams.

9. pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu;

10. energetikos įrenginių statiniuose, nurodytuose Reglamento 9 priedo 15 punkte, išbandymo aktai;

11. statinio (jo dalies) ekspertizės aktas, įrodantis statinio (jo dalies) atitiktį statybos įstatymo 4 straipsnyje nurodytiems esminiems statinių reikalavimams, arba Statytojo pažyma dėl atsakomybės už statinio atitiktį šiems reikalavimams, kurios rekvizitai patvirtinti Inspekcijos viršininko įsakymu;

12. statybą leidžiantį dokumentą išduodančios institucijos išduoto statinio projektą tikrinusių (privalėjusių tikrinti) subjektų sąrašo kopija (tuo atveju, kai ši informacija nėra paskelbta IS „Infostatyba“);

13. atitinkamiems tyrimams akredituotų įstaigų bandymų dokumentų, įrodančių plieninių konstrukcijų priešgaisrinės dangos (dažų, tinko, vatos ir kt.) storio ir sudėties atitiktį techninėms specifikacijoms (atitikties sertifikatams, atitikties deklaracijoms ir kt.).

Kiti reikalavimai statybos užbaigimui vykdomi pagal aktualios redakcijos statybos techninį reglamentą 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“.

PRIEDAI



Investicinio projekto Nr. PLVV23074

UAB „GG LTU S9“
aurelija.guigaite@greengenius.com

| 2023-05-18

PRIJUNGIMO SĄLYGOS SAULĖS ELEKTRINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

Pareiškėjas: UAB „GG LTU S9“.

Paskirtis: prijungimo sąlygos išduodamos prijungiant 70 MW leistos generuoti galios prijungimo taške saulės šviesos energijos elektrinę (70 MW leistos generuoti ir 91 MW įrengtosios galios) (toliau — elektrinės) prijungimui prie elektros perdavimo tinklo (toliau — PT dalies techninis projektas) ir Pareiškėjo dalies elektros įrenginių įrengimo techniniam projektui rengti.

Pareiškėjas privalo savo nuožiūra pasirinkti Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka atestuotą projektavimo teisę turintį projektuotoją, kuris parengtų ir nustatyta tvarka suderintų techninį projektą su sąmata.

Projektavimo metu, atsiradus būtinybei, atsižvelgiant į kiekvieną konkretų atvejį LITGRID AB (toliau — PSO) pasilieka sau teisę pakeisti prijungimo sąlygas arba sąlygų punktus iki kol bus gautas statybą leidžiantis dokumentas, jei statybą leidžiantis dokumentas nebus reikalingas, iki kol bus suderintas techninis projektas.

Galiojimo laikas: Prijungimo sąlygos galioja iki tol, kol galioja Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023-04-26 išduotas Leidimas plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus Nr. L-6233.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS

1. Nuosavybės riba — preliminarai riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių, sutampanti su preliminariniu prijungimo tašku - tiesiant naują 110 kV įtampos oro liniją (toliau — OL) yra 110 kV OL Rūdiškės - Valkininkai atsišakojimo atramoje ant naujos OL prijungimo gnybtų (už riboje esančių 110 kV įvadų gnybtų kontaktų techninę būklę atsako Pareiškėjas), arba kitu atveju klojant naują 110 kV kabelių liniją (toliau — KL) yra 110 kV OL Rūdiškės - Valkininkai atsišakojimo atramoje ant naujos KL galinių movų prijungimo gnybtų (kabelių movos priklauso Pareiškėjui), kaip parodyta [1 schemoje](#).

2. Prijungimo aprašymas:

2.1. schema: planuojamą statyti 70 MW įrengtosios ir leistos generuoti galios saulės elektrinę numatoma prijungti prie 110 kV oro linijos Rūdiškės - Valkininkai, kaip parodyta 1 schemoje.

2.2. Remiantis pasirašyto ketinimų protokolo 22KP-5 pakeitimu 23KPP-30, Pareiškėjas patvirtina:

2.2.1. jog jam yra žinoma, kad Elektrinės prijungimas galimas tik tuo atveju, jei Pareiškėjas suprojektuoja automatizuotą Elektrinės generuojamos galios ribojimo sistemą su galima tolimesne integracija;

Įmonės kodas 302564383
PVM mokėtojo kodas LT100005748413

LITGRID AB
Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8
LT-05131 Vilnius

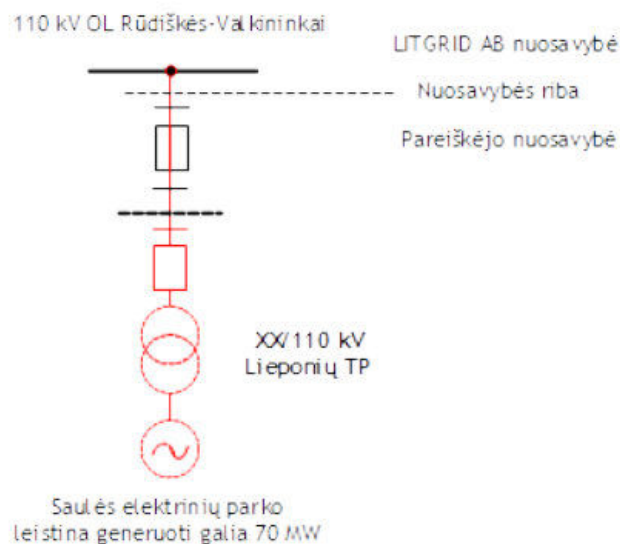
+370 707 02171
info@litgrid.eu
www.litgrid.eu

2.2.2. Pareiškėjo 67 842 kW įrengtosios galios ir 52 186 kW kW leistinos generuoti galios Elektrinės daliai pagal LITGRID AB Pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo nuostatas taikomos III kategorijos ribojimų taisyklės;

2.3. Pareiškėjas, atsižvelgęs į elektros energijos vartojimo, kaupimo ir eksporto galimybes, įsivertina galimas ribojimų apimtį. Pareiškėjas pareiškia ir patvirtina, jog šie generacijos ribojimai jam yra priimtini bei įsipareigoja nereikšti jokių su jais susijusių pretenzijų ar reikalavimų šio Susitarimo pasirašymo metu ar bet kuriuo metu ateityje.

2.4. Susijusios TP: Trakų TP, Valkininkų TP, Leipalingio TP ir Seirijų TP.

1 schema. Preliminari planuojama elektrinės prijungimo prie elektros perdavimo tinklo principinė schema



Pastabos:

1. Raudona punktyrinė linija parodyti elementai kuriuos reikia pastatyti.
2. Juoda punktyrinė linija parodytų elementų statyti nereikia, tačiau reikalinga numatyti vietą skirstykloje.
3. Saulės elektrinių parko įrengtoji galia 91 MW.

Turinys

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS.....	1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	4
1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo.....	4
2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai.....	6
3 skyrius. Pasirašomos sutartys.....	7
4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui.....	8
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI.....	9
5 skyrius. Bendrieji reikalavimai.....	9
6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams.....	9
7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai.....	11
8 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms.....	12
9 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai.....	14
10 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	15
11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams.....	15
12 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui.....	16
13 skyrius. Reikalavimai telekomunikacijoms.....	16
14 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams.....	16
15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui.....	17
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI.....	18
16 skyrius. Bendrieji reikalavimai.....	18
17 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	19
18 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams.....	19
19 skyrius. Reikalavimai EJPM prijungimui prie perdavimo tinklo.....	26
20 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai.....	36
21 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui.....	39
22 skyrius. Reikalavimai apsaugai nuo viršįtampių.....	40
PRIDEDAMA:.....	40
1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi elektrinės parametrai.....	41
2 priedas. Planuojamų prijungti EJPM žinių lentelės.....	42

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo

1. Pareiškėjas privalo pateikti informaciją apie pasirinktą projektavimo įmonę, kuriai bus suteikiama teisė aptarnauti, gauti prieigą ar kitaip susipažinti su PSO saugumo planuose ar kituose PSO vidaus dokumentuose nustatytais ryšių ir informacinėmis sistemomis (ar jų dalimis), kurios yra reikšmingos PSO veiklai, šių ryšių ir informacinių sistemų (ar jų dalių) technologijomis, duomenų bazėmis ar jose esamais duomenimis arba kai yra rizika, kad prie tokių ryšių ir informacinių sistemų (jų dalių) gali gauti prieigą Pareiškėjo rangovai arba jiems būtų suteikta teisė aptarnauti ar kitaip susipažinti su tokiomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (jų dalimis):

1.1. registracijos duomenis: pavadinimas, įmonės kodas, buveinės adresas;

1.2. informaciją apie su juridiniu asmeniu susijusius asmenis, tai yra fizinius ir juridinius asmenis, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai (per juridinį asmenį, kuriame valdo ne mažiau kaip 25 procentus akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti juridinio asmens dalyvių susirinkime) valdo daugiau kaip 25 procentus juridinio asmens akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti šio juridinio asmens dalyvių susirinkime;

1.3. jei projektuotojas fizinis asmuo: vardas, pavardė, gimimo data, gyvenamoji vieta.

2. Įsivertinti, kad perdavimo tinklo duomenys, reikalingi techniniam projektui parengti, bus suteikti tik atlikus projektuotojo patikrą.

3. Teikiant prašymą dėl perdavimo tinklo duomenų gavimo techninio projekto rengimui, pateikti Pareiškėjo ir jo pasirinkto projektuotojo pasirašytus konfidencialumo įsipareigojimus. PSO tipinė konfidencialumo įsipareigojimo forma pateikta www.litgrid.eu: AEI centras > Gamintojams > Aktualūs dokumentai ir nuorodos. Prašymą su pasirašytais konfidencialumo įsipareigojimais teikti el. paštu info@litgrid.eu.

4. Parengti tiek prijungimo prie elektros tinklų dalies techninių projektų, kiek jų privaloma parengti prijungimui įgyvendinti (toliau visi techniniai projektai kartu – PT dalies techninis projektas) ir tiek Pareiškėjo elektros įrenginių dalies techninių projektų, kiek jų privaloma parengti įrenginių prijungimui ir pastatymui ar įrengimui įgyvendinti (toliau – Pareiškėjo dalies techninis projektas). Techniniai projektai privalo būti rengiami, vadovaujantis prijungimo sąlygomis, 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, taip pat LITGRID AB reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, o prijungiamos prie elektros energetikos sistemos elektrinės turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, Vėjo elektrinių prijungimo prie elektros tinklų techninių taisyklių* (patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. kovo 25 d. įsakymu Nr. 1-99) (* — taikoma statant vėjo elektrines) bei kitų teisės aktų reikalavimus.

5. Teikiant derinti PT dalies techninį projektą, pateikti derinti projektinių pasiūlymų (jei tokie bus reikalingi) rengimo užduotį. PSO tipinė projektinių pasiūlymų rengimo užduoties forma pateikta www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis.

6. Atlikti reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies techninio projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą.

7. Atlikti reikalingus veiksmus suteikiančius teisę PSO valdyti ar naudoti žemės sklypus (detalesnei informacijai skyriuje [Reikalavimai planuojamai teritorijai](#)).

8. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies techninį projektą, projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

9. Su PSO suderinti PT dalies techninį projektą pateikiant jį pagal LITGRID AB reikalavimus techninių projektų sudėčiai, kurie skelbiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

10. Siekiant užtikrinti PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO trumpiausią įmanomą terminą, būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies techninius projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies techninių projektų (pvz. TP statyba, OL statyba, KL statyba ir pan.) yra rengiama.

11. Teikiant derinti PT dalies techninį projektą, nurodyti asmens, kuris pasirašys elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo prijungimo paslaugos sutartį (toliau — prijungimo paslaugos sutartis) su PSO, kontaktinius duomenis.

12. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį su PSO. Šios ir kitų sutarčių pasirašymas aprašytas skyriuje [Pasirašomos sutartys](#). Sutarties laikotarpis galės būti nustatytas tik esant suderintiems preliminariniams atjungimo laikotarpiams kaip aprašyta skyriuje [Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui](#), t. y. techniniame projekte nurodytos trukmės konkretūs atjungimai yra įtraukti į metinį atjungimų grafiką. Už techninio projekto sprendinių įgyvendinimą reikalingų atjungimų preliminarinių laikotarpių suderinimą su Pareiškėju atsakingas projektuotojas.

13. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio projekto ekspertizės organizavimo, pasirašytoje prijungimo paslaugos sutartyje nurodyta tvarka ir sąlygomis. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad bus pataisytas PT dalies techninis projektas ekspertizės išvados, kad PT dalies techninį projektą galima tvirtinti, gavimui.

14. Gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei toks bus reikalingas) PSO elektros perdavimo daliai ir jį pateikti PSO.

15. Apmokėti visas PT dalies techninio projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančių dokumentų gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio projekto vykdymo priežiūros išlaidas bei visas PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

16. Užtikrinti, kad PT dalies techninį projektą rengiantis projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

17. Suderintą PT dalies techninį projektą perduoti pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, tik kartu su teigiama projekto ekspertizės išvada, PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu bei techninio projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

18. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, bus vadovaujama Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1061 (paskelbtu 2021 m. gruodžio 8 d.) „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ ir įvertinti poreikį taikyti statinio informacinę modeliavimo sistemą.

19. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, PT dalies techniniame projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus statybą leidžiantį dokumentą.

20. Jei PT dalyje projektuojami nauji įrenginiai arba esamų įrenginių pakeitimas, su PSO suderinti pagrindinės įrangos atitikimą PSO reikalavimams. Derinimas vykdomas po PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO bei gavus techninio projekto teigiamą ekspertizės išvadą. Įrangos atitiktis su PSO turi būti suderinta prieš pradėdant rengti darbo projektą ir užsakant pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos atitiktis PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka) pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomoms įrangos atitikties pagrindimui. Tvarkoje naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis

projektas" atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies techninis projektas“. Teikiant pagrindinės įrangos dokumentaciją, Pareiškėjas privalo vadovautis visais Tvarkoje nurodytais reikalavimais, išskyrus 2 punktą. Pareiškėjas teikia užpildytas PT dalies techninio projekto technines specifikacijas su atitiktis reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija. PT dalies techninio projekto techninėmis specifikacijos pildomos naudojant su PSO suderinto PT dalies techninio projekto techninių specifikacijų bylas. Pagrindinės įrangos atitiktis PSO reikalavimams pagrindimui dokumentacija turi būti teikiama pilnos apimtys dalimis, kaip yra suskirstyta Tvarkos 1 lentelėje (pvz. Elektrotechnikos dalis, Elektros perdavimo linijų dalis ir t.t.). Pateikta derinimui atskirų įrenginių arba nepilnos apimtys įrenginių dalies dokumentacija nebus peržiūrima.

21. Gauti iš PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui.

22. Parengti įrenginiams, prijungiamiems prie elektros perdavimo tinklų, bandymo atlikimo programą, kuri privalo būti suderinta su PSO. Įrenginiai turi būti patikrinami atliekant natūrinius bandymus, kuriuose turi dalyvauti PSO atstovai. Atlikus bandymus paruoš ir pateiks PSO bandymų ataskaitą.

23. Atlikti Pareiškėjo dalyje reikalingus statybos darbus, o pastatyti elektros perdavimo tinklo dalies ir Pareiškėjo dalies energetikos objektai atitiks visus PSO prijungimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus. Pareiškėjui privaloma pakviesti PSO atstovus į Pareiškėjo nuosavybėje esančių elektros įrenginių (TP ir elektrinių) techninio įvertinimo komisiją (-as) ir statybos užbaigimo komisiją (-as).

24. Užtikrinti, kad Pareiškėjo taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

24.1. strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

24.2. PSO prijungimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

24.3. informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;

24.4. informacijos saugumo reikalavimus paslaugų teikimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui.

25. Užtikrinti, kad visi įrenginiai ir medžiagos turi atitikti kilmės šalies reikalavimus, nurodytus PSO reikalavimuose, ir negali būti importuojamos iš šalių, iš kurių importas yra draudžiamas pagal Jungtinių Tautų Saugumo Tarybos sprendimus arba jeigu yra taikomos Jungtinių Amerikos Valstijų, Europos Sąjungos ribojamosios priemonės (sankcijos) ar kitų tarptautinių organizacijų tarptautinės sankcijos. PSO pareikalavus, Pareiškėjas ar Pareiškėjo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir/ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

26. Įranga, teikiamos paslaugos turi atitikti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 kovo 30 d. nutarimo Nr.280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ aktualios redakcijos keliamus reikalavimus.

[I turini](#)

2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai

1. Naujas atramas parinkti ir pastatyti taip, kad nepadidėtų esamų oro linijų apsaugos zonų ribos, kurios nustatytos aukštos įtampos elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų planuose, patvirtintuose LR Energetikos ministro įsakymu. Elektros tinklų apsaugos zonų ribos sutartiniais ženklais pažymimos brėžiniuose. Naujų atramų statybai ne tuose pačiuose žemės sklypuose turi būti gauti žemės sklypų savininkų raštiški sutikimai.

2. Paaiškėjus, jog dėl techninio projekto sprendinių pasikeičia esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribos, derinant PT dalies techninį projektą, nustatyti ir įregistruoti

Nekilnojamojo turto registre teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei neterminuotus servitutus, suteikiančius teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines, antžemines komunikacijas. Turi būti atlikti visi reikalingi veiksmai dėl teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, įregistravimo Nekilnojamojo turto registre, bei organizuotas sutarčių dėl neterminuotų servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais (susitikimą su notaru organizuoti ne anksčiau kaip po 3 d. d. nuo visų notarinei sutarčiai sudaryti būtinų dokumentų suderinimo su PSO). Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir žemės sklypo (-ų) savininko (-ų) sutikimas dėl elektros tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Derinant PT dalies techninį projektą pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus. Projektuojamos elektros tinklų apsaugos zonų ribos sutartiniais ženklais pažymimos brėžiniuose.

3. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos, įregistravimą (išregistravimą) valstybės registre ir kadastre. 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 – elektros tinklų apsaugos zonos.

4. Jeigu PSO tinklą numatoma statyti AB „LTG Infra“ ir (ar) VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO tinklui statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

5. Derinant PT dalies techninį projektą pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

6. Visus minėtus dokumentus pateikti teikiant derinti PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninį projektą.

[1 turinį](#)

3 skyrius. Pasirašomos sutartys

1. Prijungimo paslaugos sutartis ir prijungimo laikotarpis:

1.1. Pareiškėjo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo sutarties pasirašymo su PSO metu ir prijungiant Pareiškėjo įrenginius prie elektros perdavimo tinklo, Pareiškėjas turi turėti galiojantį leidimą plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus;

1.2. prijungimo prie elektros perdavimo tinklų laikotarpis skaičiuojamas nuo prijungimo paslaugos sutarties tarp Pareiškėjo ir PSO pasirašymo dienos;

1.3. Pareiškėjo elektrinės teisės aktų nustatyta tvarka bus prijungtos atsižvelgiant į šias sąlygas: Pareiškėjo įrenginių prijungimo projekto įgyvendinimas gali dalinai sutapti su ypatingos valstybinės svarbos Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto įgyvendinimo laikotarpiu, taip pat su kitais PSO jau vykdomais rekonstravimo investiciniais projektais 330 kV tinkle, todėl Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimui reikalingi atjungimai turės būti derinami atsižvelgiant į Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos ir kitų vykdomų 330 kV projektų darbų įgyvendinimo grafikus ir/arba suplanuotus reikalingus atjungimus, taip, kad nebūtų įtakojami jų darbų vykdymo grafikai ir būtų užtikrinamas PSO tinklų naudotojų maitinimo patikimumas.

1.4. Pareiškėjas įsipareigoja, ne vėliau kaip iki elektrinių prijungimo technologiniams bandymams perdavimo tinkluose atlikimo (paleidimo derinimo darbų) sudaryti elektros energijos

perdavimo paslaugos sutartį, disbalanso pirkimo-pardavimo sutartį su PSO ar kita už balansą atsakinga šalimi, taip pat kitas sutartis, reikalingas užtikrinti elektrinių eksploatavimą ir jose pagamintos elektros energijos pardavimą.

2. Pareiškėjas privalo pasirašyti ankščiau minėtas sutartis taip pat šiais atvejais:

2.1. kai kiekvieno atskiro juridinio asmens vėjo/saulės/kito tipo elektrinės ar jų grupės iki nuosavybės ribos su PSO prijungiamos per atskirus galios transformatorius, neturint elektrinio ryšio galios transformatoriaus vidutinės (ne PSO priklausančios) įtampos pusėje;

2.2. kai iki Pareiškėjo nuosavybės ribos su PSO jungiamos kitų juridinių asmenų vėjo/saulės/kito tipo elektrinės ar jų grupės elektrinių parkuose kartu su Pareiškėjo vėjo/saulės elektrinėmis ar jų grupėmis elektrinių parkuose galios transformatoriaus vidutinės (Pareiškėjui priklausančioje) įtampos pusėje turint elektrinį ryšį ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

2.3. kai juridinio asmens vėjo/saulės/kito tipo elektrinių parkas prijungiamas prie elektros perdavimo tinklo per jau prijungtą ir veikiančią Pareiškėjo transformatorių pastotę ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

2.4. visais šiame punkte nurodytais atvejais kitas juridinis asmuo, pageidaujantis prijungti savo vėjo/saulės/kito tipo elektrines ar jų grupes elektrinių parkuose prie Pareiškėjo elektros tinklo turi kreiptis į Pareiškėją prijungimo sąlygas gauti. Savo ruožtu Pareiškėjas privalo kreiptis į PSO dėl prijungimo sąlygų ir numatomų pakeitimų elektros tinkle, susijusių su generuojančios galios padidėjimu. Už kitų juridinių asmenų vėjo/saulės/kito tipo elektrinių, prijungtų prie Pareiškėjo elektros tinklo disbalansą bei tarpusavio atsiskaitymus už perdavimo ir kitas paslaugas atsako Pareiškėjas.

1 turini

4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui

1. Techninio projekto derinimo metu suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Konkretūs atjungimai ir datos numatomos atskirame nuo techninio projekto dokumente, kuris bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

2. Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimai, esantys Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties priede, Operatoriaus bus įtraukti į metinį PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiką. Nepriklausomai nuo to, ar tarp Pareiškėjo ir PSO jau buvo suderintos projekto įgyvendinimui reikalingos PT dalies įrenginių atjungimų datos, projektuotojas, Pareiškėjas arba projekto įgyvendinimo rangovas, priklausomai nuo esamos situacijos, savalaikiai pateikia PSO derinimui reikalingą informaciją dėl metinio PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiko sudarymo (metinį grafiką derina PSO). Nesant pasikeitimų nei trukmėse, nei atjungimų apimtyse nuo Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimų, numatytų Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties priede, šis žingsnis yra patvirtinantis ketinimus vykdyti projektą numatytu grafiku, esant pasikeitimams – PSO atliks derinimą iš naujo. Vėlesniuose etapuose, vykdant mėnesio laikotarpio planavimą, projektui įgyvendinti reikalingi atjungimai gali būti derinami mėnesio laikotarpio atjungimų grafiko sudarymo proceso metu tik, kai nurodomi atjungimai buvo suplanuoti ir suderinti metiniame grafike.

3. Informuojame, kad PSO vykdo investicinius projektus „110/35/10 kV Varėnos TP rekonstravimas“. Fiziniai rekonstravimo darbai su esamų veikiančių įrenginių atjungimais jau prasidėjo ir tęsis iki 2024 metų Q2. Taip pat PSO yra inicijavęs projektą „110/35/10 kV Leipalingio TP rekonstravimas“ kurio fiziniai darbai su perdavimo tinklo elementų atjungimais turėtų prasidėti nuo 2025 Q1 iki 2027 Q2, todėl Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimui reikalingi atjungimai turės būti suplanuoti atsižvelgiant į PSO vykdomus ir planuojamus vykdyti projektų darbus taip, kad

nebūtų įtakojami jų darbų vykdymo grafikai ir būtų užtikrinamas PSO tinklų naudotojų maitinimo patikimumas.

4. Detalūs reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimo darbų-atjungimo grafiku ir kita planavimui bei atjungimų suderinimui reikalinga informacija pateikiami [skyriuje Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams](#).

[Į turinį](#)

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

5 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijos.

2. Rengiant darbų organizavimo dalį turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą.

3. PT dalies techninio projekto aiškinamajame rašte numatyti, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

[Į turinį](#)

6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. PT dalies techniniame projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminaros trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO.

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

2.1. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujos XX/110 kV TP prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kito VE su EEKĮ TP keičiant jose esamą įrangą, markiruotes, taip pat poreikius dėl kitų susijusių TP testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;

2.2. PT dalies techninio projekto SO dalyje išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtį ir trukmę;

2.3. esant poreikiui atlikti RAA nuostatų keitimą PT prijunginiuose su jų atjungimu, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k. d. Prijunginių atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio projekto derinimo metu.

2.4. projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu projektu

2.5. Jeigu darbai su esamos 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai rekonstrukcija būtų numatyti atlikti anksčiau nei pastatyta nauja XX/110 kV SE TP, būtina PT dalies techniniame projekte numatyti laikino linijų sujungimo tarpusavyje ir įjungimo darbus. Tam būtinus atlikti darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita

2.6. Esamos 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai atjungimo trukmė negali būti ilgesnė nei 7 k.d. (atjungimas tik dėl OL rekonstravimo jau pastatytos atšakos ir naujos TP prijungimui);

2.7. kitų 110 kV ar 330 kV OL atjungimai negalimi;

2.8. projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu projektu.

3. Techniniame projekte nurodyti:

3.1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. 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;

3.2. 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;

3.3. 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, priimtina atjungimo datą;

3.4. 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;

3.5. 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;

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

3.7. 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 15 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;

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

3.9. 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;

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

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

3.11.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

3.11.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.11.3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

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

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

3.12.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

3.12.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.13. PT dalies techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 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;

3.14. Rekonstruoti ar naujai sumontuoti įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

4. Projektuojant 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelinę liniją techniniame projekte rangovui numatyti prievolę PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

1 turini

7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. Pareiškėjas PT dalies techniniame projekte numatys, kad turi būti:

1.1. iki XX/110 kV TP 110 kV skirstyklos prijungimo prie PT parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta XX/110 kV TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. 110 kV skirstyklos principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. savųjų reikių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. tipiniai perjungimo lapeliai;

1.1.5. 110 kV OL Velžys — Vašuokėnai tipinės perjungimo programos;

1.2. visos schemos pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neredaguojamu *.pdf formatais;

1.3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos rangovo pasirašytos ir užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

1.4. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau — TPL) sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynomams, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);

- 1.5. tipinės perjungimo programos (toliau — TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;
- 1.6. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui;
- 1.7. TPL ir TPP sąrašas derinamas su PSO atskirai techninio projekto derinimo metu;
- 1.8. TPL ir TPP suderinti su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;
- 1.9. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu organizuoti automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimas su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius) bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.
2. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike, o detalizuoti – ir darbų-atjungimų grafike.

1 turini
1 turini

8 Skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms

1. Suprojektuoti XX/110 kV Lieponių TP prijungimą prie 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai, 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai ašyje numatant naujos plieninės inkarinės atsišakojimo atramos įrengimo darbus ir jei reikalinga kitų pertvarkomos/rekonstruojamos oro linijos elementų įrengimo/keitimo darbus, kad naujai atlikta OL rekonstrukcija tenkintų šių projektavimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus.

2. Atrama turi būti suprojektuota taip, kad esant poreikiui būtų galimybė atšaką prie 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai prijungti iš skirtingų atramos pusių, atramoje eksploatacijos metu nemontuojant papildomų metalo konstrukcijų. Pateikti projektuojamos atsišakojimo atramos erdvinis laidų užvedimo į galines movas arba į naujai statomą, Pareiškėjui priklausančios oro linijos atramą ar portalą, išpildymo brėžinius su juose nurodytais atstumais nuo OL laidų iki atramos įžemintų konstrukcijų dalių, atstumais tarp skirtingų fazių laidų, atstumais nuo žemės paviršiaus iki galinių movų tvirtinimo vietų. Projektuojant atramas turi būti atsižvelgta į tai jog Pareiškėjui priklausančių atšakų nuvedimas įrengiant transpozicines girliandas – neleidžiamas. Sąryšis tarp PSO priklausančių OL laidų ir Pareiškėjui priklausančių atšakų laidų galimas tik jų sujungimo vietoje(-se). Atšakos turi būti prijungiamos prie OL laidų, už tempiamųjų gnybtų.

3. Atramą projektuoti vadovaujantis skyriuje Reikalavimai statybinei daliai pateiktais reikalavimais.

4. Atšakos prijungimui prie 110 kV OL abiejose atramose pusėse numatyti „T formos“ presuojamų atsišakojimo gnybtų įrengimą. Pateikti gnybtų įrengimo atramoje išpildomąjį brėžinį.

5. Naujai įrengiamoje atramoje suprojektuoti naujas izoliatorių girliandas, linijinę armatūrą, vibracijos slopintuvus. Tempiamuosius gnybtus projektuoti presuojamo tipo su varžtiniu šleifų prijungimu. Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų reikalavimus. Techniniame projekte pateikti visos tiekiamos linijinės armatūros techninės specifikacijos. Minimali techninių specifikacijų apimtis:

Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal	ISO 9001 ^{b)}
Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal	LST EN 61284 ^{a)ird)}
Dengimas cinku karštuoju būdu pagal	LST EN ISO 1461 ^{a)}
Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal	ISO 898 ^{a)}

Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal	ISO 272 ^{a)}
Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)}
Fiksavimo kaiščių medžiaga	Nerūdijantis plienas ^{a)}
Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą	A2 80 ^{a)}
Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą	8.8 ^{a)}
Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip	+80 ^{a)} arba/or c)
Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip	+200 ^{a)} arba/or c)
Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip	-40 ^{a)} arba/or c)

^{a)} - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija

^{b)} - Sertifikato kopija

^{c)} - Gamintojo atitikties deklaracija

^{d)} - Tipo bandymų protokolo kopija

6. Esant poreikiui (dėl projektinių sprendinių naujai įrengiamoje atšakinėje atramoje atsiradus laidų ir/ar) žaibosaugos trosų ilgio trūkumui) suprojektuoti laidų ir žaibosaugos trosų įrengimo bei sujungimo su esamais laidais ir žaibosaugos trosais darbus, vadovaujantis ELJIT reikalavimais. Laidai ir žaibosaugos trosai turi būti parenkami neprastesnių elektromechaninių charakteristikų, nei esami laidai ir žaibosaugos trosai.

7. Pateikti pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių laidų ir žaibosaugos trosų tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių perskaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose, priimanč 9 p. nurodytas aplinkos sąlygas.

8. Esant poreikiui (jei projektiniai sprendiniai pertvarkomuose inkariniuose tarpatramiuose iššauks atstumų nuo laidų iki žemės paviršiaus ar esamų inžinerinių statinių sumažėjimus) suprojektuoti pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių laidų ir žaibosaugos trosų reguliavimo darbus.

9. Pateikti pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, žaibosaugos trosų ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ir trosų, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių esant normaliam ir kritiniam OL darbo režimams. Projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35°C, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5°C, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiams; c) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s). Išilginius profilius pateikti .pdf ir .dwg formatais.

10. Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir žaibosaugos trosų kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

11. Pateikti laidų ir žaibosaugos trosų elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

12. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių laidų ir žaibosaugos trosų faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės

paviršiaus, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.

13. Pateikti pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį horizontalioje projekcijoje. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais.

14. Suprojektuoti statomos inkarinės-atšakinės atramos įžeminimo kontūro įrengimo darbus. Atramos įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω . Jei atramoje bus montuojamos galinės movos – įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 2,5 Ω . Pateikti atramos įžeminimo kontūro įrengimo brėžinius.

15. Suprojektuoti OL ženklavimo darbus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijoms > 400-110 kV oro linijos. Turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys. Pateikti atnaujintus OL pasus ir kadastrines bylas.

16. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijoms > 400-110 kV oro linijos.

[į turinį](#)

9 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Nustačius OL atramų keitimo poreikį suprojektuoti esamų OL atramų keitimą.

2. Nustačius OL atramų keitimo poreikį suprojektuoti esamų OL atramų keitimą į plienines gardelines. Atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.

3. Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines arba daugiabriaunes atramas. Naujai projektuojamų tarpinių ir kampinių atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys (traversų ilgiai, atstumai tarp traversų, laidų įkabinimo vietos traversose, atstumai tarp laidų atramoje, atstumai tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti tinklapyje. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai (σ_{max} , apkrova, $\sigma_t = -40^\circ C$, $\sigma_t = +50^\circ C$), atramos masė ir kt.

4. Atramas projektuoti plienines gardelines arba plienines daugiabriaunes.

5. Atramų statymo vietoje atlikti hidrogeologinius tyrimus ir pateikti jų rezultatus.

6. Pamatus keičiamai atramai projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Projektuojamų pamatų aukštis virš žemės paviršiaus 20-40 cm.

7. Naujai projektuojamoje atramoje atstumai tarp laidų, nuo laidų iki įžemintų dalių, tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų turi būti suprojektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateiktais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotos atramos charakteristikų suvestinė lentelė, kurioje turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai (σ_{max} , apkrova, $\sigma_t = -40^\circ C$, $\sigma_t = +50^\circ C$), atramos masė ir kt.

8. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

9. Suprojektuoti šalia esančios teritorijos, kelių ir privažiavimų, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį.

[Tęsinį](#)

10 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Į PT dalies techninio projekto darbų apimtį įtraukti RAA nuostatų keitimą perdavimo tinklo Trakų TP, Valkininkų TP 110 kV prijunginiuose.

2. Kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis PSO forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika > RAA kompleksinių bandymų aprašas.

3. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO.

[Tęsinį](#)

11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Įvertinti teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) papildymo poreikį susijusiuose Perdavimo tinklo objektuose (išvardinti skyriuje „[Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)“) dėl naujai įrengiamo elektrinių parko.

2. Kai su XX/110 kV Lieponių TP statyba kituose perdavimo tinklo objektuose yra atliekami operatyvinių pavadinimų keitimai, naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina PT dalies techniniame projekte numatyti tų objektų teleinformacijos sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. PT dalies 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 pastorių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

3. PSO pateikia susijusių kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje „[Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)“), esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Tolimesnis susijusių kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

4. Į PT dalies techninio projekto kaštus įtraukti ir PT dalies techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose, kurie išvardinti skyriuje „[Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)“ (reikalingą įdiegti RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą bei suderinimą su PSO).

5. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose susijusių objektų (išvardinti skyriuje „[Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)“) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su XX/110 kV TP apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant LITGRID AB nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

6. Turi būti ištestuota visa esama ir naujai įtraukiama susijusių objektų teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausanti ar susijusi su XX/110 kV Lieponių TP apsaugomis, valdymu ir matavimais.

7. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri visus susijusių objektų (išvardinti skyriuje „Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai“) esamos teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl esamų signalų, kurie tiesiogiai nepriklauso ar nėra susiję su XX/110 kV Lieponių TP, tačiau gali būti įtakojami dėl XX/110 kV Lieponių TP prijungimo prie perdavimo tinklo, atnaujinimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujų signalų įtraukimas, esamų signalų naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami (110 kV dalis) teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai teleinformacijai (signalams, valdymo komandoms ar matavimams). Testavimų apimtys nustatomos ir suderinamos su PSO techninio projekto derinimo metu.

Įturingi

12 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Atsižvelgiant į RAA pakeitimus kitose transformatorinėse pastotėse (Valkininkų TP), turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai, suprojektuoti ir juose atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai:

1.1. projektavimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant rekonstruojamos dalies signalus, rekonstravimo metu naikinamus bei naujus signalus;

1.2. turi būti atliktas TSPĮ konfigūravimas papildant naujai projektuojama teleinformacija, esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ aparatinė ir programinė įranga.

1.3. 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;

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

1.5. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame ir darbo projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

Įturingi

13 skyrius. Reikalavimai telekomunikacijoms

1. Įrengiant naują metalinę inkarinę atsišakojimo atramą įvertinti, kad 110 kV OL Rūdiškės-Valkininkai esamas 24 skaidulų žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) yra veikiantis ir ryšio nutraukimas per jį negalimas.

14 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar generuojančios galios padidėjimas elektros tinkle neiššauks technologiškai susijusiose Rūdiškių ir Valkininkų TP elektros apskaitų ir matavimų reikmės įrengtų 110 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (IT) keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, suprojektuoti technologiškai susijusiose TP esamų 110 kV ST ir/ar IT pakeitimą. 110 kV ST ir IT standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Keičiant susijusiose TP 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus ST ir/ar IT, jų keitimo prijunginiuose atstatyti bei suderinti elektros apskaitos schemas ir patikrinti elektros apskaitos schemų parametrus.

3. Keičiamų 110 kV ST ir/ar IT įrengimo vietos išlieka tos pačios. **Antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus tikslinamos prijungimo sąlygose** bei projektavimo metu. Antrinių apvijų vardinės apkrovos turi būti paskaičiuojamos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. ST elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant prijunginių vardinės galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Elektros apskaitoms naudojami nauji ST ir IT turi būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

[1 turini](#)

15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalies techniniame projekte pateikti informaciją apie supančią aplinką, statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taikomus konkrečius aplinkos apsaugos reikalavimus vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, taip pat apie, 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.

2. PT dalies techniniame projekte nurodyti projekto įgyvendinimo metu ir eksploataavimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius.

3. Suprojektuotuose įrenginiuose turi būti panaudotos pažangiausios technologijos, turi būti atsižvelgiama į įrenginių poveikį aplinkai pagal elektros energijos suvartojimą, atliekų susidarymą, galimą fizikinę taršą.

4. Numatyti projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą.

5. Aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

6. Perdavimo tinklo dalies techniniame projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

7. Projekte nurodyti privalomus reikalavimus rangovui:

7.1. savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarantių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, laikiną saugojimą, rūšiavimą, ženklavinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus;

7.2. vykdyti visų objekte susidariusių atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

7.3. pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

7.4. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumulatoriai) apskaitą, Atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, sumokėti mokesį Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka ir pateikti Užsakovui apskaitą bei mokesčių deklaravimą patvirtinančių dokumentų kopijas;

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI

16 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Pareiškėjas privalo suprojektuoti ir pastatyti XX/110 kV TP su reikiamos galios aukštinamuoju transformatoriumi. XX/110 kV TP aukštinantį galios transformatorių projektuoti darbu su nežeminta 110 kV pusės apvijos neutrale.

2. XX/110 kV TP turi būti prijungta atšaka prie **110 kV OL Velžys-Vašuokėnai**, kaip parodyta [1 schemoje](#).

3. 110 kV atšakos, esančios Pareiškėjo nuosavybės riboje, trasa turi būti numatoma atskiru koridoriumi nuo esamos PT infrastruktūros (dvigrandžių ruožų įrengimas su esamomis PSO linijomis, oro persikirtimai ir pan. neleidžiami).

4. Naujai statomos XX/110 kV TP įrenginių operatyviniai ir techniniai žymėjimai turi atitikti PSO perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarką. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklių įrangos nuotoliniam valdymui.

5. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi;

6. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo techninio projekto dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjas nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.

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. Grafiką tvirtina PSO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 15 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

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

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 klientams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

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

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

11.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

11.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

11.3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO).

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

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

12.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

12.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

13. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

14. Projektuojant 110 kV ar aukštesnės įtampos kabelines linijas, techniniame projekte rangovui numatyti prievolę PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R , ohms), X (ohms), B (uF), $Z1$ (ohms), $Z2$ (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

Įturingi

17 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Įrengti EJT reikalavimus atitinkančius XX/110 kV Lieponių TP relinės apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką.

2. Pareiškėjas turi įrengti atskirą nuo RAA įrangos transformatoriaus aukštosios pusės įvado avarinių procesų registratorių (registruojami dydžiai: srovės ir įtampos, automatikos veikimas, jungtuvų padėtis). Registratorius turi turėti galimybę būti paleidžiamas nuo srovės arba įtampos pokyčio (dU/dt , dI/dt neveikiant relinėms apsaugoms ir neatsijungiant/atsijungiant jungtuvui), įrašyti ne mažiau kaip 60 sekundžių suminės trukmės avarinių procesų, skaidant signalą ne mažesniu kaip 4000 Hz dažniu.

3. Pateikti įrengto sutrikimų registratoriaus veikimo patikrinimo protokolus. Protokoluose turi būti pateikti patikrinimo rezultatai paduodant visų galimų tipų avarinių režimų srovės ir įtampas iš pašalinio šaltinio (RAA testavimo įrenginio), visų binarinių jėgimų įtampos lygių pokyčių fiksuojami automatikos suveikimai, jungtuvo padėties pasikeitimas ir kt. Kartu su protokolais turi būti pateikti atspausdinti ir „Comtrade“ formato sutrikimo registratoriaus įrašai su patikrinimo metu paduotomis iš pašalinio šaltinio avarinėmis srovėmis ir įtampomis, registruotais automatikos veikimais, jungtuvo padėties pasikeitimais ir t.t., kurie pagal pareikalavimą būtų pateikti PSO.

4. Sutrikimų registratoriaus duomenys elektrinės eksploataavimo metu turi būti pateikiami PSO jų pareikalavus.

5. Įrengti išdalijimo automatiką, kuri esant ilgalaikiam nepilnafaziui 110 kV įtampos tinklo režimui, išjungtų XX/110 kV Lieponių TP galios transformatoriaus 110 kV įvadinį jungtuvą.

6. Įrengti 110 kV jungtuvo prijunginyje elektrinės dalijimo automatiką pažėmėjus (paaukštėjus) įtampai arba dažniui perdavimo tinkle, kad būtų išvengta elektrinių darbo į išjungtą liniją. Automatikos nuostatus derinti su PSO.

7. SE TP galios transformatoriaus 110 kV pusėje normaliaame darbo režime dirba su nežeminta neutrale.

Įturingi

18 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir žemiklių valdymo būdai:

1.1. vietinis valdymas – vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

1.2. nuotolinis valdymas – vykdomas iš šių vietų:

1.2.1. valdymas iš įrenginio valdiklio – vykdomas tiesiogiai iš įrenginio ar (prijunginio) individualaus valdiklio (relės);

1.2.2. valdymas iš DVS – vykdomas iš dispečerinio valdymo sistemos.

1.3. išjungtas valdymas – komutavimo aparatų valdymas uždraustas.

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

3. Nuotolinio valdymo parinkimas iš įrenginio valdiklio ar iš DVS atliekamas įrenginio valdiklyje.

4. Įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvines blokuotes.

5. Užtikrinti tos pačios įrangos valdymo galimybę vienu metu tik iš vienos vietos.

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

7. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai numatyti komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvines blokuotes, kurios realizuojamos sekančiai:

7.1. 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;

7.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurios 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;

7.3. 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 įjungiamas. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

8. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

8.1. valdymas iš DVS – pagrindinis įrenginių valdymo būdas iš valdymo sistemos;

8.2. valdymas iš pastotės prijunginio (įrenginio) valdiklio (relės). 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 įrenginius iš DVS;

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

9. Reikalavimai realaus laiko informacijos (telesignalų, telematavimų ir televaldymo) mainams su PSO DVS:

9.1. telesignalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
110 kV skirstyklos įrenginių signalai:	
1.	Visų 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinės apsaugos ir automatikos suveikimas (tik 110 kV dalies apsaugos, kurios veikia į 110 kV dalies jungtuvo išjungimą).
3.	Dalinimo automatikos suveikimo signalas.
4.	110 kV galios transformatoriaus prijunginio RAA nuostatų grupių atvaizdavimas (tik tuo atveju jeigu RAA nuostatų grupių būsenų informacija reikalinga 110 kV OL perjungimams, 110 kV tinklo režimų keitimams) ir kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
5.	110 kV galios transformatoriaus RAA funkcijų būsenos (tik tų funkcijų, kurios susijusios

Eil. Nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	su 110 kV OL perjungimais, 110 kV tinklo režimų keitimais).
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio (relės).
7.	Prijunginio jungtuvo, skyriklių ir įžemiklių valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinio valdymo režimą (DVS/relė);
7.2.	Vietinio valdymo režimą (iš pavaros);
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis, nei vietinis valdymo režimai).
8.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau –ARĮ) būklė (ARĮ būseną perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių).
9.	Bendras signalas dėl nuolatinės operatyvinės įtampos dingimo 110 kV įrenginiams.
10.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinį jungiklį (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.
11.	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.
12.	Galios transformatoriaus neutralės įžemiklio būseną.
13.	Pareiškėjo dalies esančių įrenginių apsaugų, veikiančių į 110 kV dalies jungtuvo išjungimą, apibendrintas signalas.
14.	TSPĮ ryšio su RAA įrenginiais būsenos.

9.2. telematavimai:

Eil. Nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	110 kV skirstyklos įrenginių matavimai:
1.	110 kV galios transformatoriaus pusėje:
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
1.3.	Srovė I [A];
2.	110 kV šynų sekcijos:
2.1.	Įtampa U [kV];
2.2.	Dažnis f [Hz].
3.	Lauko temperatūra t [°C].
4.	110 kV galios transformatoriaus prijunginio RAA nuostatų grupių atvaizdavimas (tik tuo atveju jeigu RAA nuostatų grupių būsenų informacija reikalinga 110 kV OL perjungimams, 110 kV tinklo režimų keitimams) ir kuomet RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	Bendros pastabos:
5.	Matavimai turi būti perduodami visiems 110 kV prijunginiams, užtikrinant nurodytą paklaidą t. y. $\leq 1\%$. Lauko temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.
6.	Transformatoriaus 110 kV įvadų P, Q, U, I matavimai turi būti perduodami iš dviejų

Eil. Nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	skirtingų momentinių duomenų valdiklių (MDV), dubliuojant matavimų informacijos perdavimo šaltinius, ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių.

9.3. televaldymas:

Eil. Nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš DVS, apibūdinimas
	110 kV skirstyklos įrenginių valdymo komandos:
1.	Visų komutavimo aparatų ir žemiklių valdymas.
2.	Transformatoriaus 110 kV RAA nuostatų valdymas (taikoma tik tuo atveju, jeigu transformatoriaus RAA nuostatus reikia keisti dėl 110 kV tinklo keičiamų režimų).
3.	Transformatoriaus 110 kV RAA funkcijų valdymas (taikoma tik tuo atveju, jeigu transformatoriaus RAA funkcijas valdyti reikia dėl 110 kV tinklo keičiamų režimų).
4.	110 kV linijinių įtampos transformatorių aį valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyrio į linijos pusę).

10. Elektros jėgainių parko moduliui (toliau – EJPM) suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko informacijos (telesignalų) mainus su PSO DVS:

10.1. EJPM 110 kV dalies telesignalai:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	EJPM 110 kV dalies įrenginių signalizacija
1.	Galios transformatoriaus apsaugų, veikiančių į galios transformatoriaus 110 kV dalies prijunginio jungtuvo išjungimą poveikio apibendrintas signalas. Nuo galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) sudaromas apibendrintas signalas.
2.	EJPM įrenginių apsaugų, veikiančių į (110/330) kV dalies galios transformatoriaus prijunginio jungtuvo išjungimą, apibendrintas signalas.
3.	Dalinimo automatikos suveikimo signalas.
4.	Galios transformatoriaus neutralės žemiklio būsenos informacija.

10.2. EJPM generatorinės dalies signalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
	EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti signalai:
1.	EJPM pirminio aktyviosios galios P reguliavimo pagal tinklo f būseną [Išjungtas/Ijungtas].
2.	EJPM aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui užtikrinti režimo būseną [Išjungtas/Ijungtas].
3.	EJPM generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungtas/Ijungtas].
4.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungta/Ijungta].
5.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
	EJPM įtampos stabilumui užtikrinti signalai:
6.	EJPM įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
7.	EJPM sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungta/Ijungta].
8.	EJPM P švytavių slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
	EJPM valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, signalai:
9.	EJPM televaldymas nuo AGV uždavinio (Neparengtas/Parengtas).

10.3. EJPM generatorinės dalies telematavimai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
<i>EJPM generatorinės dalies įrenginių matavimai:</i>	
1.	EJPM galima generuoti aktyvioji galia $P_{\text{GALIMA_GENERUOTI}}$ [MW] (skaičiuojama EJPM valdiklyje pagal aplinkos sąlygas, nepriklausomai nuo nustatytų galios ribojimų).
2.	EJPM vidutinis vėjo greitis [m/s] (skaičiuojamas įvertinant tik veikiančių EJPM modulių parodymus). Telematavimas naudojamas tik EJPM kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
3.	EJPM vidutinė vėjo kryptis [laipsniais] (skaičiuojama įvertinant tik veikiančių vėjo jėgainių parodymus). Telematavimas naudojamas tik EJPM kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
4.	EJPM veikiančių G skaičius [vnt.]. Telematavimas naudojamas tik EJPM, kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
5.	Saulės intensyvumas W/m^2 . Telematavimas naudojamas tik EJPM, kurie naudoja saulę kaip pirminį energijos šaltinį.
6.	EJPM generuojama aktyvioji galia P (110/330) [MW] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
7.	EJPM generuojama reaktyvioji galia Q (110/330) [MVar] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
8.	Perdavimo tinklo įtampa $U_{110/330}$ [kV] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas EJPM ribojimas).
9.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P kitimo greitis [MW/min.].
<i>EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti matavimai:</i>	
10.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [%].
11.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P ribojimas nuo instaliuotos galios [%].
12.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona Δf [mHz].
13.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatytas statizmo koeficientas K [%].
14.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta slenkstinio dažnio Δf reikšmė [Hz].
15.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta slenkstinio dažnio Δf reikšmė [Hz].
16.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
17.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
<i>EJPM įtampos stabilumui užtikrinti matavimai:</i>	
18.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].
19.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].
20.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas K_u [%].
21.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona ΔU [kV].
<i>EJPM, valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, matavimai:</i>	
22.	EJPM AGV užduota reguliavimo ΔP [MW].
23.	EJPM aktyvuoto AGV faktinis kiekis [MW].
<i>EJPM generatorinės dalies linijų junginių matavimai nuo MDV</i>	

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
24.	Pateikti generatorinės dalies skirstyklos visų linijų, nuo kurių yra pajungtos EJPM parko jėgainės, matavimus nuo MDV.
Bendros pastabos:	
25.	EJPM generatorinės dalies įrenginių matavimai iš valdiklio gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 2,5%. Generatorinės dalies skirstyklos linijų matavimai MDV turi būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 1%.

10.4. EJPM generatorinės dalies įrenginių valdymas iš PSO DVS:

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
1.	EJPM pirminis aktyvios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungti/Ijungti].
2.	EJPM aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [Išjungti/Ijungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę didesnę nei 0% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 0%, tai ši valdymo komanda nereikalinga.
3.	EJPM generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungti/Ijungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę mažesnę nei 100% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 100%, tai ši valdymo komanda nereikalinga).
4.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungti/Ijungti].
5.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungti/Ijungti].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
6.	EJPM įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
7.	EJPM sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungti/Ijungti].
8.	EJPM P švytavių slopinimo (POD) funkcija [Išjungti/Ijungti].
EJPM generatorinės dalies įrenginių analoginio valdymo komandos:	
9.	EJPM generuojamos aktyvios galios P keitimo greičio nustatymas [MW/min.].
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandos:	
10.	EJPM aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui nustatymas [%].Diapazonas nuo 0% iki 100% (0% - P rezervas nenumatomas).
11.	EJPM aktyviosios galios P ribojimo nuo instaliuotos galios nustatymas [%].Diapazonas nuo 0% iki 100% (100% - ribojimų nėra).
12.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona delta(f) nustatymas [mHz].
13.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].
14.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
15.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
16.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
17.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandos:	
18.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje reaktyvinės galios Q reikšmės [MVar].
19.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje įtampos U reikšmės nustatymas [kV].

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
20.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje statizmo koeficiento K_u reikšmės nustatymas [%].
21.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nejautrumo zonos delta(U) reikšmės nustatymas [kV].
EJPM, valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, analoginio valdymo komandos (P):	
22.	EJPM AGV užduota reguliavimo delta P [MW].

11. Atliekant EJPM parko generatorinės dalies įrenginių valdiklio pačią pirminę konfigūraciją (rengiant elektrinių parką darbui ir prijungimui prie perdavimo tinklo), reikalinga diskretinio ir analoginio tipo valdymo komandoms nustatyti pradinės reikšmės pagal nutylėjimą sekančiai:

Parametras	Reikšmė
Pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal perdavimo tinklo dažnį.	Išjungtas
Generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios.	Išjungtas
Aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui režimo būseną.	Išjungtas
Įtampos reguliavimo režimas (Palaikyti Q/Palaikyti U).	Palaikyti Q
Generuojamos aktyviosios galios nustatytas galios kitimo greitis (10% nuo EJPM instaliuotos galios) [MW/min].	0,1Pn/min
Nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [%].	0%
Nustatytas generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [%].	100%
EJPM aktyviosios galios reguliavimui nejautrumo zonos nustatymas Δf [mHz].	200 mHz
Aktyviosios galios reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].	0 MVar
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].	118 kV (arba 354 kV)
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas K_u [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona delta(U) [kV].	5%*(Un)

12. Siekiant išvengti klaidingų reguliavimų, persikrovus (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) EJPM valdikliui, EJPM valdiklis po perkrovimo turi automatiškai nusistatyti parametrų reikšmes pagal prieš tai buvusias nustatytas (įvestas) parametrų reikšmes. Nesant techninių galimybių sukonfigūruoti EJPM valdiklį taip, kad po persikrovimo (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) nusistatytų prieš tai buvusios reikšmės, turi būti išlaikomas reikalavimas, kad automatiškai nusistatytų pradinės reikšmės pagal nutylėjimą.

13. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pastočių ir skirstyklių įrangos nuotoliniam valdymui.

Lituris

19 skyrius. Reikalavimai EJPM prijungimui prie perdavimo tinklo

Bendrieji reikalavimai

1. Vadovaujantis 2022 m. spalio 24 dienos Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-1467 „Dėl parametų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (toliau — Reglamentas) Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“, didesnės kaip 15 MW (imtinai) galios elektros jėgainių parko moduliai (toliau tekste EJPM), ir/arba prijungiami prie perdavimo tinklo operatoriaus tinklo priskiriami D tipui.

2. Perdavimo sistemos operatorius (toliau — PSO) vadovaujasi Reglamento nustatytais reikalavimais D tipo elektros jėgainių parko moduliams bei jų parametrams.

3. Nurodyti reikalavimai taikomi prijungimo prie perdavimo tinklo taškui, kuris yra laikomas prijungimo transformatoriaus aukštos 110 kV įtampos pusėje.

4. EJPM savininkas atsako už pagamintos elektros energijos balansavimą ir elektros energijos gamybos pajėgumų rezervavimą Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir Prekybos elektros energija taisyklėse nustatyta tvarka ir sąlygomis.

Informacija pateikiama prieš prijungiant EJPM

5. Iki EJPM prijungimo prie perdavimo tinklo gauti PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui.

6. Pareiškėjo dalies techniniame projekte turi būti pateikti elektros energijos kokybinių parametų skaičiavimai, pagal faktinę prijungimo vietos trumpojo jungimo galią bei pateikti Europos Sąjungoje galiojantį atitikties sertifikatą. Maksimalūs leistini elektros energijos kokybiniai parametrai perdavimo tinkle įvertinus esamą perdavimo tinklo elektros energijos kokybės lygį turi atitikti reikalavimus, kurie yra pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybiniai reikalavimai.

7. Pateikti patvirtintą dokumentą, kuriame būtų:

7.1. pateikti projektuojamos aukštinamojo galios transformatoriaus ir elektros energijos gamybos modulio ekvivalentiniai elektriniai parametrai, reikalingi atlikti trumpųjų jungimų skaičiavimus perdavimo tinkle;

7.2. pateikti pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi parametrai (gaunami iš įrangos gamintojo), nurodyti 1 priede;

7.3. pateiktos iš PSO DVS valdomo elektros jėgainių parko modulių valdymo parametų leistinosios ribos, jų reikšmės ir reikšmių paaiškinimai, aprašyti elektros jėgainių parko modulių veikimo režimai;

7.4. užpildytas techninių žinių lenteles apie prijungiamą elektros jėgainių parko modulį pateikiamas 2 priede.

Reikalavimai EJPM įrengimui

8. Reikalavimai taikomi dažnio stabilumo užtikrinimui:

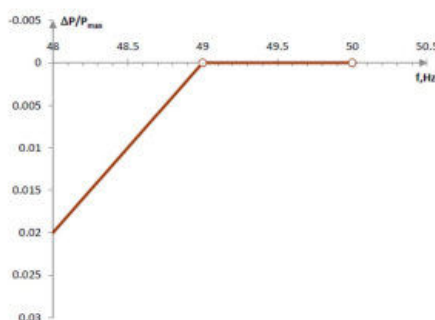
8.1. EJPM turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti nustatytuose dažnio diapazonuose ir laiko intervaluose parametrus matuojant prijungimo taške (šiose punktuose ir kitose punktuose reikalavimai yra susiję su prijungimo tašku nustatomi – 110 kV transformatoriaus aukštos įtampos pusė);

Elektros energetikos sistemos dažnis, Hz	Mažiausias laikas, kurį EJPM turi dirbti
Nuo 47,5 iki 49,0	Ne mažiau kaip 30 minučių

Nuo 49,0 iki 51,0	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 51,0 iki 51,5	Ne mažiau kaip 30 minučių

8.2. EJPM turi neatsijungti nuo tinklo ir veikti, kol dažnio kitimo sparta neviršija 2,5 Hz/s nustatant pagal 500 ms vidurkį;

8.3. EJPM turi gebėti išlaikyti pastovią atiduodamąją/suvartojamą galią, atitinkančią tikslinę aktyviosios galios vertę. Didžiausios galios mažėjimas mažėjant dažniui pateikimas žemiau;



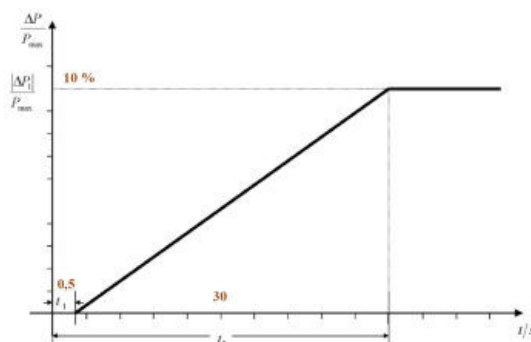
8.4. įdiegti EJPM generacijos valdymą pagal elektros energetikos sistemos dažnį, kuris įjungiamas arba išjungiamas iš PSO dispečerinio valdymo sistemos;

8.5. generacijos valdymo pagal dažnį, galių ribojimo procentais arba santykiniais vienetais, statizmo ir nejautrumo dažnio pokyčiui sritis, turi būti galima keisti per DVS sistemą;

8.6. mažiausia dažnio valdymo nejautra ± 10 mHz;

8.7. nejautrumo dažnio pokyčiui sritį turi būti galima reguliuoti intervale nuo 0 iki ± 500 mHz su 10 mHz diskretiškumu. Dažnio valdymo statizmą turi būti galima keisti 1 % diskretiškumu, ribose nuo 2 % iki 12 %;

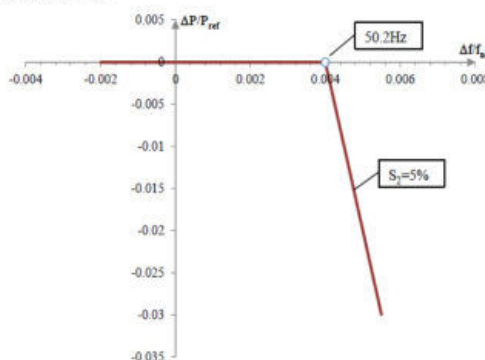
8.8. šuoliškojo dažnio pokyčio atveju EJPM turi gebėti užtikrinti visą aktyviosios galios atsaką į dažnio pokytį, atitinkantį ištisinę liniją arba ją viršijantį, pateikiamą žemiau pagal parametrus, pateiktus 8.6 ir 8.7 punktuose. Pradinis aktyviosios galios atsako į dažnio pokytį aktyvinimas turi būti pradėtas ne vėliau kaip per 0,5 s (t_1), pilnas atsakas pasiektas per laiko tarpą neilgesnį nei 30 s (t_2);



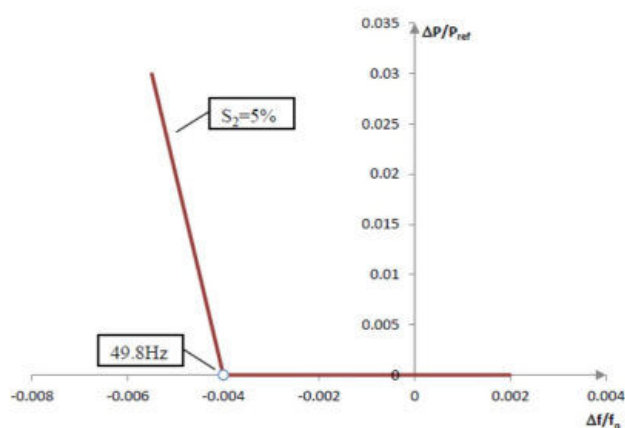
8.9. EJPM turi gebėti užtikrinti aktyviosios galios intervalo ir didžiausio pajėgumo santykį 10 % bei jį išlaikyti 15 minučių laikotarpyje;

8.10. įrengti riboto jautrumo nepakankamam dažniui (RJND) ir riboto jautrumo pertekliniam dažniui (RJPD) valdymo funkcijas, kurios proporcingai keistų (didintų/mažintų) EJPM aktyviosios galios generavimą dažniui padidėjus virš 50,2 Hz arba sumažėjus iki 49,8 Hz (įskaitytinai) su – 5 % statizmo nuostatiu (žr. reikalavimus žemiau). Turi būti numatyta galimybė keisti statizmo nuostatį intervale nuo 2 iki 12 proc. ir dažnio slenkstines vertes iki ± 500 mHz su 10 mHz diskretiškumu:

8.10.1. RJPD valdymo reikalavimai:



8.10.2. RJND valdymo reikalavimai:



8.11. RJPD ir RJND režimu EJPM turi gebėti padidinti/mažinti elektros energijos generaciją iki leistinų stabilaus veikimo ribų ir toliau veikti tuo lygiu;

8.12. faktinio valdymo komandos įvykdymo paklaida turi būti ne didesnė kaip: $\pm 5\%$ nuo nustatytos vertės, arba ne daugiau kaip $\pm 3\%$ nuo vardinės galios, priklausomai nuo to, kuris duoda didesnę leistiną ribą. Integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip $1\% P_n$. Perreguliavimai ne didesni kaip $10\% P_n$;

8.13. EJPM turi būti įrengtas automatinis generuojamos aktyvios galios reguliavimas (didinimas arba mažinimas) prijungimo taške gavus valdymo komandą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (automatinis generacijos valdymas);

8.14. aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100% per minutę.

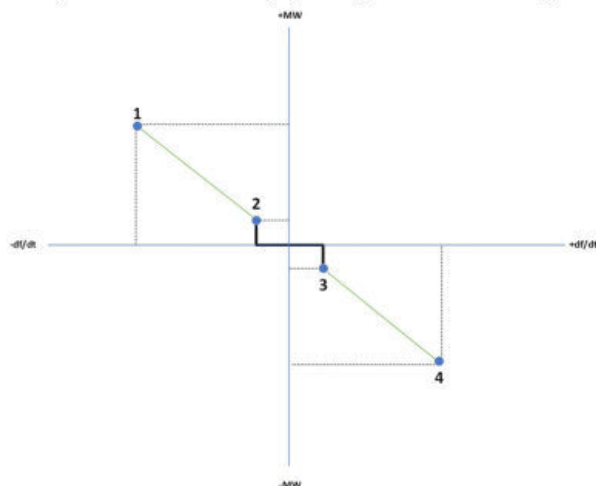
9. Sintetinės inercijos reikalavimai saulės šviesos energijos elektrinėms (Toliau tekste – SE):

9.1. SE turi padidinti aktyviąją galią esant dažnio pažemėjimui. Galios didinimas atliekamas, jeigu elektrinės valdymo sistemoje iš anksto nustatytas galios ribojimas nuo faktiškai galimos generuoti galios.

9.2. SE turi sumažinti generuojamą aktyviąją galią esant dažnio paaukštėjimui.

9.3. Sintetinės inercijos funkcija turi veikti priklausomai nuo dažnio pokyčio kitimo greičio (df/dt), matuojamo prisijungimo taške.

9.4. Sintetinės inercijos atsakas turi būti proporcingas dažnio kitimo greičiui.



9.5. Sintetinės inercijos funkcijos aktyvavimo parametrų diapazonai, kuriuos turi būti galima nustatyti ir keisti.

Taško Nr. pagal pav.	Parametras nusakantis taško reikšmės	Galimos parametro reikšmės
1	- df/dt reikšmė maksimaliam galios didinimui (pažemėjus dažniui)	$0 \div (-5)$ Hz/s
	+Pmax reikšmė (maksimalus galios padidinimas nuo apribotos reikšmės iki faktiškai galimos generuoti galios priklausomai nuo aplinkos sąlygų)	$0 \div 100$ proc
2	- df/dt reikšmė minimalios galios didinimui (pažemėjus dažniui)	$0 \div (-4,5)$ Hz/s
	+Pmin (minimalus galios padidinimas nuo apribotos reikšmės iki faktiškai galimos generuoti galios priklausomai nuo aplinkos sąlygų)	$0 \div 90$ proc
3	+ df/dt reikšmė minimalios galios sumažinimui (paaukštėjus dažniui)	$0 \div 4,5$ Hz/s
	-Pmin (minimalus galios sumažinimas)	$0 \div 90$ proc
4	+ df/dt reikšmė maksimaliam galios	$0 \div 5$ Hz/s

	sumažinimui (paaukštėjus dažniui)	
	-P _{max} (maksimalus galios sumažinimas iki minimalios galimos generavimo technologinės ribos)	0÷100 proc

9.6. Sintetinės inercijos funkcija turi būti realizuota tokiu būdu, kad Operatoriui pareikalavus, būtų galima pakeisti sintetinės inercijos funkcijos valdymo parametrus pagal viršuje pateiktus reikalavimus, be poreikio papildomai kreiptis į įrangos gamintoją.

9.7. Sintetinė inercija turi būti aktyvuojama per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 200 ms, įvertinus dažnio kitimo greičio nustatymą ir valdymo komandos atidavimą. Aktyvavus sintetinės inercijos funkciją galios pokytis turi būti išlaikomas ne mažiau 10 sekundžių.

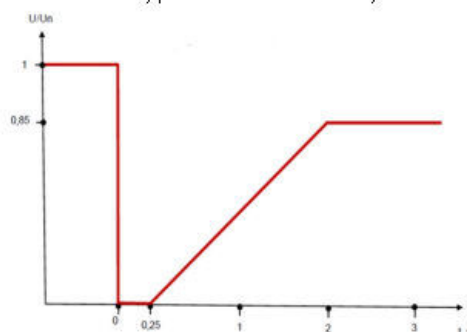
9.8. Turi būti numatyta galimybė nuotoliniu būdu iš Operatoriaus valdymo sistemos įjungti/išjungti sintetinės inercijos funkciją.

10. Reikalavimai įtampos stabilumo užtikrinimui:

10.1. EJPM išorinės trikties metu turi apriboti į tinklą tiekiamą aktyviąją galią ir į jį generuoti didžiausią galimą reaktyviąją galią;

10.2. EJPM turi gebėti tiekti greitąją trikties srovę prijungimo taške trikties atveju. EJPM turi tiekti reaktyviąją srovę, todėl reaktyviosios galios tiekimas turi būti pradėtas po 30 ms – 50 ms ir tiekiama simetrinė arba nesimetrinė (vienos ar dviejų fazių, priklausomai nuo trikdžio) reaktyvioji galia. Jos turi būti pateikta 50 % per pirmąsias 30 ms – 60 ms, o per likusį laiką – 100 % kol nebus pašalintas trumpasis jungimas ir prijungimo taško įtampa atkurta iki 0,85 jos vardinės reikšmės;

10.3. EJPM simetrinės ir nesimetrinės trikties metu sumažėjus įtampai prijungimo taške neturi būti atjungiamas relinės apsaugos ir automatikos įrenginių nuo tinklo. Grafikas, rodantis įtampos lygius ir atjungimo laikus, kuriems esant elektros jėgainių parko neturi atsijungti/būti atjungiamos nuo elektros perdavimo tinklo, pavaizduotas žemiau;



10.4. EJPM turi neatsijungti nuo elektros energetikos sistemos nurodytą minimalų laiko periodą, esant nurodytiems įtampos svyravimams nurodytiems lentelėje:

Esant prijungimo taško įtampai 110 kV:

Įtampa prijungimo taške, santykiniais vienetais (vardinę įtampą laikant 110 kV)	Mažiausias laikas, kurį EJPM negali būti atjungiamas nuo tinklo
Nuo 0,85 iki 0,90	30 minučių
Nuo 0,90 iki 1,118	Turi dirbti laike neribojamai

Nuo 1,18 iki 1,15

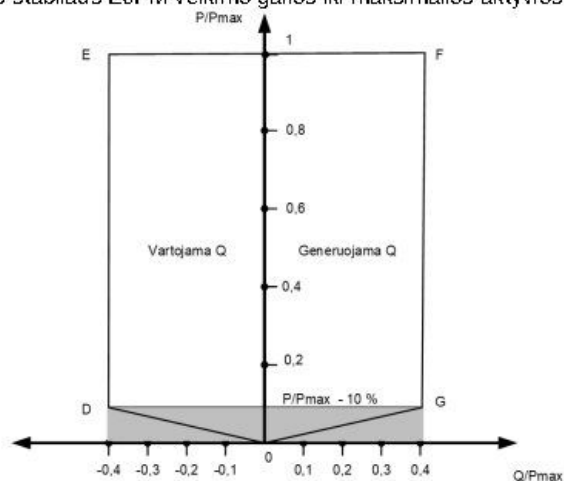
20 minučių

11. Reikalavimai reaktyviosios galios ir įtampos valdymui:

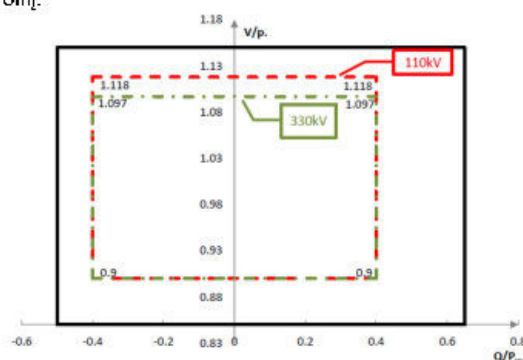
11.1. EJPM turi būti įrengtos reaktyviosios galios ir įtampos valdymo funkcijos, sudarančios galimybę valdyti reaktyviąją galią bei įtampą, aktyvinant komandas televaldymu iš PSO DVS;

11.2. reaktyvioji galia, kuria EJPM keičiasi su tinklu prijungimo taške, turi būti apribota vertėmis pagal nustatytą:

11.2.1. P-Q/Pmax profilį, kuriame taškai DEFG apibrėžia reaktyviosios galios kompensavimo reikalavimus nuo minimalios stabilaus EJPM veikimo galios iki maksimalios aktyvios galios vertės:



11.2.2. U-Q/Pmax profilį:



11.3. EJPM turi užtikrinti reaktyviąją galią, kai generuojama aktyvioji galia yra nulinė nuo -0,4 iki 0,4 Pmax;

11.4. Prijungimo prie tinklo taške turi būti užtikrinami reaktyvios galios mainai su tinklu 0 MVar kai aktyvioji galia yra 0 MW. Leidžiama iki 5 % suvartojimo iš perdavimo tinklo tolerancija nuo maksimalios Q/Pmax vertės. Reaktyvios galios generavimas į tinklą, kai aktyvioji galia yra 0 MW neleidžiamas.

11.5. Tuo atveju jeigu prijungus įrenginius prijungimo prie tinklo taške nustatoma, kad reikalavimas dėl reaktyvios galios mainų su tinklu 0 MVar užtikrinimo, kai aktyvioji galia yra 0 MW nėra įgyvendinamas, reaktyvios galios kompensavimo sąlygos nustatomos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutartyse;

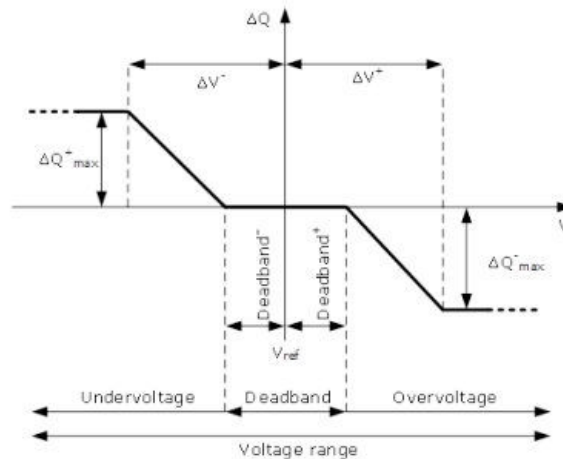
11.6. reaktyviosios galios kitimas neturi sukelti įtampos pokyčio, kuris viršytų prijungimo taške leidžiamą vertę – neturi viršyti ribines tinklo įtampas vertes. Įtampos šuolis negali būti didesnis nei 2% nuo nominalios įtampos ir neviršyti ilgalaikių leistinųjų įtampas vertių;

11.7. EJPM pagrindiniai reaktyviosios galios reguliavimo režimai turi būti keičiami nuotoliniu būdu iš PSO DVS ir vietinės valdymo sistemos;

11.8. reaktyviosios galios valdymo režimai:

11.8.1. įtampas reguliavimo režimas;

11.8.2. reaktyviosios galios reguliavimo režimas;



11.9. reaktyviosios galios intervalas MVar gaunamas iš 11.2.1. papunktyje nustatyto EJPM P–Q/P_{max} profilio. Reguliavimo tikslumas prijungimo taške $\pm 5\%$ nuo nustatytos vertės;

11.10. užduoto įtampas lygio ar reaktyviosios galios reguliavimas turi būti vykdomas proporcinio integraliniu (PI) arba proporcinio integraliniu diferencialiniu (PID) reguliavimo dėsniais, reguliuojančiais užduoties ir fakto paklaidą iki nulio;

11.11. įtampas reguliavimo režimu veikianti EJPM turi atitikti šiuos reikalavimus:

11.11.1. įtampas reguliavimo režimas – tolygus;

11.11.2. U nuostacio nejautrumo sritis $0 \pm 5\%$;

11.11.3. reguliavimo žingsnis 0,1 %;

11.11.4. pasiekti 90 % atiduodamos reaktyviosios galios per 0,1 – 10 s;

11.11.5. pasiekti nusistovėjusią vertę per 1-60 s.

Reikalavimai keliama EJPM sistemos valdymui užtikrinti

11.12. įdiegti EJPM aktyvios galios generacijos valdymą iš PSO DVS:

11.12.1. apribojant galimą generuoti galią procentais nuo 0 iki 100 pagal instaliuotą vardinę galią;

11.12.2. užduodant reguliavimo galios rezervą pagal galimą generuoti galią nuo 0 iki 100 procentų.

11.13. Elektrinės turi turėti vėjo gūsių dinaminę valdymo sistemą, kuri, esant stabdymo vėjo greičiui, lygiam apie 0,8-0,85 leistinos didžiausios vėjo greičio vertės, pradėtų mažinti vėjo elektrinių generuojamą galią. Didėjant vėjo greičiui ir jam pasiekus didžiausią leistiną reikšmę, galia turi būti sumažinama iki nulio.

11.14. Turi būti įrengta galios svyravimų slopinimo įranga/galios švytavimų stabilizatoriai, galios svyravimų slopinimui 0,1 – 1 Hz diapazone.

11.15. Aktyviosios galios slopinimas turi būti vykdomas POD valdikliui formuojant aktyviosios (POD-P) ir reaktyvios (POD-Q) galios pokyčius. Turi būti galimybė šiems valdymo režimams veikti kartu arba atskirai.

11.16. Turi būti numatyta galimybė nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos:

11.16.1. aktyvuoti POD-P ir POD-Q valdymo režimus;

11.16.2. nustatyti viršutinę ir apatinę moduliuto (POD-P ir POD-Q) valdiklio išėjimo P bei Q ribas. Tokiu atveju ribojimas atliekamas iki nustatytų ribų.

11.17. Kai EJPM POD išvesties signalas skiriasi nuo nulio, EJPM sistema turi perduoti signalą PSO valdymo sistemai.

11.18. POD turi turėti tokį lankstumą, kad jėgimo modeliavimo signalą būtų galima keisti nustatytu laipsniu (linijinis, kvadratinis ar kitoks). Turi būti galimybė PSO pareikalavus pakeisti EJPM POD reguliatoriaus parametrus.

11.19. Detalus EJPM POD valdiklio struktūra ir veikimo parametrai turi būti suderinti su PSO techninio projekto rengimo metu.

11.20. EJPM turi būti automatiškai prisijungiamas prie tinklo kai yra išpildomos šios sąlygos:

11.20.1. įtampos pasiekia leistiną diapazoną prijungimo taške: $0,9 \text{ s. v.} \leq U \leq 1,1 \text{ s. v.}$;

11.20.2. dažnių diapazonas yra: $49 \text{ Hz} \leq f \leq 50,1 \text{ Hz}$ ribose;

11.20.3. reguliuojamas stebėjimo laikas 60 s (jei dažnis išlieka nustatytame diapazone);

11.21. Vykdamas aktyvios galios generacijos reguliavimą, negalima viršyti užduotos galimos generuoti galios ribojimo pagal instaliuotą vardinę galią.

11.22. Aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100 % per minutę.

11.23. Aktyvios galios valdymo tikslumo paklaida negali būti didesnė kaip 1 % nuo užduotos generuoti ar apribotos galios dydžio.

11.24. Valdymo paklaida (užduoties įvykdymo) neturi viršyti: įtampai 1 %, reaktyviajai galiai 5 %. Reguliavimo diskretiškumas turi būti: įtampai 1 kV, reaktyviajai galiai $0,1 \cdot Q_n$.

11.25. Atsistaičius tinklo įtampai, aktyviosios galios atkūrimas prasideda kai įtampa yra 90 % nominalios vertės prisijungimo taške, aktyviosios galios atkūrimo dydis ne mažiau kaip 70 % aktyvios galios generacijos iki trikties per laikotarpį iki 10 sekundžių ir tikslumas $\pm 5\%$ aktyviosios galios.

11.26. Avariniam aktyviosios galios valdymui turi būti numatytas loginė jėgimo jungtis su nemažiau kaip 4 binariniais jėgimais, kuri turi būti naudojama išorinės valdymo komandos priėmimui iš PSO įrenginių. Reguliavimo sąlyga kiekvienam jėgimui turi būti apibrėžiama atskirai.

11.27. EJPM gavęs išorinę valdymo komandą, ją turi pradėti vykdyti per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 100 ms.

11.28. EJPM valdymo sistemoje aktyviosios galios pakeitimas konfigūruojamas pagal:

11.28.1. faktinę EJPM generaciją, nuo kurios atliekamas aktyviosios galios keitimas, (P), MW;

11.28.2. nustatytą aktyviosios galios dydį, iki kurio turi būti atliekas galios keitimas, (P), MW;

11.28.3. gautos avarinės valdymo komandos vėlinimas galios keitimui po komandos priėmimo (T_d), ms.

11.29. Avarinis aktyviosios galios valdymas turi būti atliekamas maksimaliu galimu greičiu.

11.30. Turi būti galimybė EJPM valdymo sistemoje nustatyti, kad priėmus išorinę valdymo komandą iš PSO įrenginių būtų aktyvuojama nustatyta valdymo funkcija (tuo atveju jeigu yra išjungta).

11.31. PSO pareikalavus EJPM aptarnaujantis personalas turi turėti galimybę pakeisti avarinio aktyviosios galios valdymo parametrus.

11.32. Turi būti galimybė avarinį aktyviosios galios valdymo funkcijas aktyvuoti nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos.

Reikalavimai EJPM sutrikimų registravimui

12. Prijungimo prie perdavimo tinklo taške įrengti avarinių procesų registratorių, atskirą nuo RAA įrangos avarinių procesų registratorių (registruojami dydžiai: srovės ir įtampos vertės, automatikos veikimas, jungtuvo padėtis). Registratorius turi turėti galimybę būti paleidžiamas nuo srovės arba įtampos pokyčio (dU/dt , dI/dt neveikiant relinėms apsaugoms ir neatsijungiant/atsijungiant jungtuvui), įrašyti ne mažiau kaip 60 sekundžių suminės trukmės avarinių procesų, skaidant signalą ne mažesniu kaip 4000 Hz dažniu.

13. Pateikti įrengto sutrikimų registratoriaus veikimo patikrinimo protokolus. Protokoluose turi būti pateikti patikrinimo rezultatai tiriant visų galimų tipų avarinių režimų sroves ir įtampas iš pašalinio šaltinio (RAA testavimo įrenginio), visų binarinių jėgų įtampos lygių pokyčių fiksuojami automatikos suveikimai, jungtuvo padėties pasikeitimas ir kt. Kartu su protokolais turi būti pateikti atspausdinti ir „Comtrade“ formato sutrikimų registratoriaus įrašai su patikrinimo metu tiriamomis iš pašalinio šaltinio avarinėmis srovėmis ir įtampomis, registruotais automatikos veikimais, jungtuvo padėties pasikeitimais ir t. t., kurie pagal pareikalavimą būtų pateikti PSO.

Reikalavimai elektros energijos kokybės užtikrinimui

14. EJPM įrengimo prie perdavimo tinklo riboje įrengti elektros energijos kokybės analizatorių.

15. Analizatorius turi būti A klasės prietaisas pagal - EN 61000-4-30 standartą arba naujausią jo versiją arba lygiavertis. Analizatoriaus prietaiso atitikimas turi būti įrodytas ir išbandytas. Turi būti pateikta IEC 61000-4-30 A klasės atitikties tipo bandymo pagal IEC 62586-2 ataskaita. Ataskaitą turi išduoti akredituota įstaiga.

16. Matuojami elektros energijos kokybiniai parametrai turi būti perduodami į PSO elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą. Duomenų perdavimo reikalavimai suderinami techninio projekto rengimo metu.

17. EJPM turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad neviršytų maksimalių leistinų elektros energijos kokybės reikalavimų, nereikalaujant papildomo tinklo stiprinimo, pagal prijungimo taško minimalią trumpojo jungimo galią.

18. Prieš pradėdant projektavimo darbus turi būti atlikti faktiniai kokybės matavimai, kurių trukmė ne trumpesnė kaip 1 savaitė. Matavimų vietos turi būti suderintos su PSO.

19. Remiantis atliktais elektros energijos kokybės matavimų rezultatais, projekto rengimo metu, turi būti atlikti ir pateikti PSO elektros energijos kokybinių parametų skaičiavimai su projektuojamu EJPM.

20. Projektavimo bei faktinių matavimų metu turi būti vertinama kintamosios sistemos asimetriją, mirgėjimas, harmonikų įtampos (individualios ir THD). Nurodytos ribinės vertės nustatytos remiantis IEC / TR 61000-3-6 IEC / TR 61000-3-7, EN 61000-3-13 EN 61000-3-11 specifikacijomis ir galia. Kokybės reikalavimai, nustatyti perdavimo sistemos operatoriaus, pateikti tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybei.

21. Taikomosios energijos kokybės terminologija ir skaičiavimo metodai aprašyti šiuose tarptautiniuose standartuose: EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013, IEC / TR 61000-3-6: 2008, IEC / TR 61000-3-7: 2008, EN 61000-3-11 EN 61000-3-12, EN 61000-3-13 EN 61000-3-14 d EN 61000-3-15.

22. Įrengus EJPM bus stebimi elektros energijos kokybės parametrai. Jeigu bus nustatytas faktinis elektros kokybės parametų neatitikimas, tai EJPM savininkas turi imtis priemonių pašalinti neatitikimus.

23. Įrengus EJPM turi būti atliekami pakartotiniai elektros energijos kokybės matavimai, kuomet EJPM veikia pilna galia. Matavimų trukmė turi būti ne trumpesnė kaip 1 savaitė.

Reikalavimai EJPM atitikties patikrinimui

24. Atitikties įvertinimas yra atliekamas prijungimo sąlygose ir 2022 m. spalio 24 dieną Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-1467 „Dėl parametų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai“, reikalavimams patikrinti.

25. EJPM atitikimas techninei specifikacijai gali būti tikrinamas atliekant EJPM veikimo modeliavimą prijungimo taško atžvilgiu (skaičiavimams naudojami įgalioto sertifikuotojo išduoti įrangos sertifikatai, kurie pateikiami PSO), arba pagal sudarytą atitikties bandymo programą.

26. Turi būti įrodoma visų reikalavimų nustatytų techninėje specifikacijoje atitiktis. Atitikties patikros bandymai turi būti nustatomi remiantis EJPM savininko pasiūlymu ir bendradarbiaujant su PSO. Atitikties patikros bandymai turi būti pakankami patikrinti sudarytam EJPM matematiniam modeliui.

27. EJPM savininkas yra atsakingas už visų atitikties patikros bandymų atlikimą ir yra atsakingas už matavimo įrangą, duomenų registratorius ir kvalifikuotą personalą, kuris reikalingas bandymams atlikti. Apie bandymo atlikimą informuoti PSO ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų.

28. Atitikties patikros bandymus EJPM savininkas dokumentuoja ataskaitoje, kurioje išsamiai aprašomi atitikties įrodymai ir kuriuos patvirtina PSO.

29. Kartu su atitikties patikrinimo ataskaita turi būti pateikiama patikros metu fiksuoti faktiniai duomenys. Reikalaujama, kad matavimo signalų laiko skiriamoji geba būtų ne didesnė kaip 10 ms. Matavimai turi būti pateikti IEEE COMTRADE arba kitu suderintu su PSO formatu.

30. Prijungimo prie perdavimo tinklo procedūra pateikiama tinklalapyje adresu www.litgrid.eu.

Reikalavimai EJPM matematinių modelių sudarymui:

31. EJPM matematinis modelis turi būti tikrinamas imituojant parametų pokyčius, kurie turi būti palyginami su faktiniais išmatuotais rezultatais prijungimo taške. Rezultatai dokumentuojami patikros ataskaitoje ir pateikiami per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 1 mėnuo užbaigus atitikties bandymus.

32. Tuo atveju jeigu pateikto EJPM matematinis modelis neatitinka bandymų metu gautų rezultatų, turi būti pateikiamas koreguotas matematinis modelis.

33. Turi būti parengtas EJPM išsamus dinaminis modelis pagal techninėje specifikacijoje nurodytus valdymo režimus ir pateiktas PSO PSS/E formatu RMS skaičiavimams, bei PSCAD formatu EMT skaičiavimams. Turi būti pateiktos valdymo sistemos veikimo blokinės schemos, išsamiai aprašančios funkcijas.

34. Matematinis EJPM modelis RMS skaičiavimams sudaromas naudojant standartinius PSS/E bibliotekos modelius arba, jei reikia, naudotojo apibrėžtus modelius, parašytus Fortran arba FLECS kodu. Iš anksto sudaryti EJPM juodosios dėžės (angl. black box) modeliai turi būti pateikiami kartu su atitinkamais dokumentais, kuriuose turi būti modelio šaltinio kodas (angl. source code). Modeliai PSS/E formatu turi apimti .dyr failus, pavyzdinius duomenis (.raw ir .dyr ir/arba .dll) ir būti suderinami su PSS/E versija 33, 34 ir 35 su galimybe atnaujinti modelį, kai išleidžiamos vėlesnės PSS/E versijos.

35. Matematinis EJPM modelis EMT skaičiavimams sudaromas naudojant PSCAD V5, tačiau tiksli versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį.

36. Išorinės programinės įrangos ar automatizavimo priemonės inicijuoti ir integruoti modelį yra nepriimtinos. Jeigu modeliuose pateikta informacija pripažįstama konfidencialia, Rangovas pateikia iš anksto parengtus juodosios dėžės modelius.

37. Modelio parametų diapazonai (pvz., realiosios ir reaktyviosios galios ribos ir leistinų darbinų įtampų diapazonai) turi atitikti statinius ir dinامينius modelius, atitikti faktinę EJPM veikimą bei turi būti aprašyti matematinių modelių dokumentacijoje.

Į turinį

20 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai

1. Naujoje XX/110 kV Lieponių TP suprojektuoti ir įrengti elektros energijos apskaitas:

1.1. komercines (pagrindinę ir dubliuojančią) elektros apskaitas – aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje;

1.2. kontrolines (technines) elektros apskaitas – aukštinančio galios transformatoriaus XX kV įtampos skirstykloje atskirų Pareiškėjo saulės elektrinės (SE) modulių grupių prijunginiuose bei elektrinės savųjų reikių prijunginyje;

1.3. jei saulės elektrinių parke bus numatoma įrengti saulės modulius, kurių pagaminta elektros energija bus superkama skirtingomis kainomis ar saulės moduliai priklausys skirtingiems savininkams, tuomet bus reikalinga suprojektuoti ir įrengti komercines elektros energijos apskaitas galios transformatoriaus XX kV įtampos skirstykloje saulės modulių grupių prijunginiuose (kai visi grupėje esantys moduliai priklauso vienam Pareiškėjui ir jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos vienodos supirkimo kainos) ir atskirų saulės modulių prijunginiuose (kai vienoje modulių grupėje atskiri moduliai priklausys atskiriems Pareiškėjams arba jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos skirtingos supirkimo kainos) bei atitinkamai savųjų reikių galios transformatoriaus prijunginiuose ir atskirų saulės modulių grupių (arba atskirų modulių) savųjų reikių prijunginiuose. Minėtos komercinės elektros energijos apskaitos turi būti įrengtos vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais ir šių prisijungimo sąlygų tolimesnių punktų reikalavimais.

2. Aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje įrengiamiems komerciniams elektros skaitikliams XX/110 kV Lieponių TP 110 kV ASJ teritorijoje prie kabelinio kanalo turi būti suprojektuota metalinė komercinės elektros apskaitos spinta (toliau – KAS). KAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms. KAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

3. Pareiškėjo saulės modulių grupių XX kV prijunginiuose bei savųjų reikių prijunginyje įrengiamiems elektros skaitikliams XX/110 kV Lieponių TP XX kV valdymo pulte (PVP) ar kitoje pagal projektinius sprendinius pastotės vietoje turi būti suprojektuota metalinė komercinės ar kontrolinės (techninės) apskaitos spinta (toliau – KAS/TAS). KAS/TAS rekomenduojami techniniai reikalavimai ir komplektacija pateikti PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose vidaus ar lauko komercinės ar kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms. KAS/TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

4. Aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginio KAS turi būti suprojektuota įrengti:

4.1 du komerciniai –komercinis pagrindinis ir komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57 mm;

4.2 elektros skaitiklių prijungimui du bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm).

4.3 elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti montuojami ant montažinės plokštės, kuri KAS viduje tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

5. komercinių pagrindinio ir dubliuojančio elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui 12VDC rezervinio maitinimo blokas.

6. Atskirų SE modulių XX kV grupių prijunginių KAS/TAS turi būti įrengti:

6.1. XX kV įtampos elektrinių (generatorių) grupių bei XX kV savųjų reikių prijunginių kontroliniai (techniniai)/komerciniai elektros skaitikliai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm. Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus elektros skaitiklius;

6.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

6.3. elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai).

7. Komerciniai (tarp jų ir 110kV prijunginio komercinis pagrindinis) elektros skaitikliai turi būti jungiamas prie atskirų, atskirtų nuo RAA ar kitų prietaisų srovės ir įtampos transformatorių apvijų. Komercinis dubliuojantis ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ir automatikos bei RAA įrenginiais.

8. Komercinėms ir kontrolinėms elektros apskaitoms įrengiami srovės ir įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869 arba lygiavertį standartų ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus (EJBT). 110 kV prijunginyje įrengiami srovės ir įtampos transformatoriai taip pat turi atitikti PSO nustatytus standartinius techninius reikalavimus:

8.1. srovės ir įtampos transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. 110 kV ir XX kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus tikslinamos projektavimo metu. Jei pagal skaičiavimus bus 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;

8.2. srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių vardinė srovė 1 A arba 5 A (pagal bendrus projektavimo reikalavimus), visų 110 kV ir XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė – 0,2s ir saugos faktorius F_s5 . XX kV kontrolinei (techninei) elektros apskaitai įrengiamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių tikslumo klasė – $\leq 0,5s$ ir saugos faktorius F_s5 . 110 kV prijunginyje komercinei elektros apskaitai įrengiamų srovės transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti $\geq 150\%$;

8.3. įtampos transformatoriai induktyvieji. Jų elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų vardinė įtampa $0,1/\sqrt{3}$; visų 110 kV ir XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė – 0,2. XX kV kontrolinei (techninei) elektros apskaitai įrengiamų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė – $\leq 0,5$;

8.4. visi elektros apskaitoms naudojami matavimo transformatoriai iki statinių statybos užbaigimo procedūrų pradžios turi būti įrašyti į Lietuvos matavimo priemonių registrą, 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;

8.5. matavimo transformatorių antrinių apvijų vardinės apkrovos turi būti paskaičiuotos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas;

8.6. matavimo transformatorių antrinių apvijų prijungimo gnybtai turi būti po plombuojamais gaubtais.

9. 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 ($\Delta U, \%$) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

10. Dėl aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, elektros skaitiklių prijungimo kryptims taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas reikalavimai.

11. Projektuojant įvertinti, kad minėtoms komercinėms/kontrolinėms (techninėms) elektros apskaitoms sumontavimui būtinus elektros skaitiklius bei sukomplektuotus elektrotechninėse dėžėse sukonfigūruotus elektros skaitiklių komercinės informacijos surinkimo ir perdavimo valdiklį

(KDV) ir momentinių duomenų valdiklius (MDV) pateiks PSO. Po sumontavimo jie lieka PSO nuosavybėje. Visą kitą elektros apskaitos ir duomenų perdavimui būtiną ryšio įrangą įrengimui (KAS, TAS, bandymo gnybtynus ir kitą) įrengia ir eksploatuoja Pareiškėjas savo lėšomis.

12. Visų KAS/TAS sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos „CL1“ turi būti sujungtos su automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliu KDV, įrengiamo KAS spintoje arba kitoje pagal projektinius sprendinius vietoje. Vienoje „CL1“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 4 elektros skaitikliai.

13. Visų KAS/TAS įrengtų elektros skaitiklių (išskyrus 0,4 kV SR prijunginių) antrosios srovės kilpos „CL2“ turi būti sujungtos su vienu iš momentinių duomenų surinkimo valdiklių MDV, įrengiamų KAS spintoje arba kitoje pagal projektinius sprendinius vietoje. Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai.

14. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

15. Aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginio komercinis pagrindinis ir komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV srovės kilpose bei atsižvelgiant į realaus laiko matavimų poreikį (žr. skyrių „[Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams Pareiškėjo 110 kV dalies įrenginiams](#)“) prie skirtingų MDV.

16. KDV turi būti sujungtas su pastotės valdymo pulte (toliau – PVP) arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei toks sujungimas pagal projektinius sprendinius bus atliktas klojant ryšio instaliaciją SE TP skirstyklos teritorijoje, jis turi būti atliktas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklį. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. KDV ryšys (Ethernet ir jei pagal PSO pageidavimus įrengiamas GPRS modemas, tai ir GPRS) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

17. MDV turi būti sujungti su PVP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąjį monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jų komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei toks sujungimas pagal projektinius sprendinius bus atliktas klojant ryšio instaliaciją SE TP skirstyklos teritorijoje, jis turi būti atliktas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadai yra RJ-45. Ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turi būti suderintas.

18. Visi ryšiui su valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Rekomenduojama, kad jie atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus.

19. Visa lauko sąlygomis įrengtose KAS/TAS, matavimo transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo -25°C iki $+55^{\circ}\text{C}$.

20. Jei projektuojant elektros skaitiklių komercinės informacijos perdavimą iš KDV į PSO AEEAS bus pageidaujama šią informaciją perduoti ir į Pareiškėjo elektros apskaitos informacinę sistemą, prie KDV jungtis per valdiklio pasyviąją (CSin, CL0) srovės kilpos sąsają, panaudojant keitiklius arba papildomą ryšio įrangą, loginiam PSO ir Pareiškėjo duomenų tinklų atskyrimui. Visą šiems tikslams skirtą papildomą įrangą įrengia ir toliau savo lėšomis eksploatuoja Pareiškėjas.

21. Rekomenduojama, kad naujosios XX/110 kV Lieponių TP aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV įtampos prijunginyje srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintos gnybtynai atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus. Juose turi būti išskirti plombuojami skyriai su komercinei elektros apskaitai skirtais gnybtynais ir įtaisais. Srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą

(projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) suprojektuoti įrengti ST ir JT gnybtų spintose (gnybtynuose).

22. Naujosios XX/110 kV Lieponių TP aukštinačio galios transformatoriaus žemos įtampos (XX kV) USJ projektuojamuose narveliuose su elektros apskaitoms skirtais srovės ir įtampos transformatoriais, gnybtų dalyse turi būti išskirti plombuojami skyriai su komercinei elektros apskaitai skirtais gnybtynais ir įtaisais.

23. KAS/TAS ir gnybtynuose atitinkamai įrengti kištukiniai lizdai, vietinis apšvietimas, antikondensacinis šildymas turi turėti rezervuotą maitinimą iš pastotės kintamos srovės savųjų reikmių skydo.

24. Jei naujoje XX/110 kV Lieponių TP bus projektuojamas ir įrengiamas pastotės nuolatinės įtampos DC tinklas, tai elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo bloky, Ethernet terpės keitiklių, duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo, KAS/TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC įtampos keitiklius. Priešingu atveju turi turėti užrezervuotą maitinimą iš pastotės kintamosios srovės savųjų reikmių skydo.

25. 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 izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti $0,75 \pm 1,00 \text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turi būti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams ir lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika.

26. Visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

27. Pagal situaciją šie techniniai reikalavimai minėtoms elektros energijos apskaitoms, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO techninio projekto rengimo metu.

28. Visų šiame skyriuje paminėtų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti svetainėje www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės/Relinė apsauga ir automatika/Telekomunikacijos/Elektros energijos apskaita.

[Litgrid](#)

21 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Suprojektuoti ir įdiegti teleinformacijos, susijusios su planuojamomis statyti elektrinėmis, duomenų mainus:

- 1.1. XX/110 kV TP Pareiškėjo TSPJ su PSO DVS;
- 1.2. elektrinių valdiklio su PSO DVS;
- 1.3. PSO MDV su PSO DVS;
- 1.4. PSO KDV su PSO AEEAS.

2. XX/110 kV VE SU EEKJ TP Pareiškėjo TSPJ, elektrinių valdiklis, PSO MDV duomenų mainus su DVS turi vykdyti nepriklausomai vienas nuo kito per PSO išskirtą potinklį. Duomenų mainai turi būti vykdomi maršrutizuojamais tinklais IEC 60870-5-104 ryšio protokolu su viena iš penkių galimų „master“ stočių. Galimi du duomenų mainų režimai:

2.1. testinis – aktyvi tik viena darbo stotis (DVS vystymo sistema);

2.2. darbinis – duomenų mainai turi būti vykdomi vienu metu su viena iš keturių galimų, viena kitą rezervuojančių DVS „master“ stočių. Likusios trys stotys atidarys IEC60870-5-104 sesijas su TSPJ ir siųs testines žinutes („TESTFR“) ryšio bei aplikacijos veikimo patikrinimui.

3. Pareiškėjo TSPĮ ir elektrinių valdiklio IEC-60870-5-104 Slave duomenų mainų protokolą privalo būti suderinamas su DVS IEC-60870-5-104 protokolo poaibiu.

4. Įvertinus reikiamos perduoti informacijos kiekius suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki PSO susijungimo su trečiųjų šalių duomenų perdavimo operatoriais taško arba kurti duomenų perdavimo paslaugų teikimo Pareiškėjui tinką (PLAN) ir suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki artimiausio PSO PLAN taško į PSO DVS.

5. Suprojektuoti ir įrengti ryšių sistemas elektros apskaitos informacijai perduoti į PSO duomenų surinkimo serverį.

6. Visas informacijos perdavimo išlaidas apmoka Pareiškėjas.

Į turinį

22 skyrius. Reikalavimai apsaugai nuo viršįtampių

1. Parenkant viršįtampių ribotuvus Pareiškėjo dalyje rekomenduojama vadovautis PSO apibendrintais reikalavimais viršįtampių ribotuvių įrengimui 110 kV TP, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

Į turinį

PRIDEDAMA:

1. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi parametrai, 2 lapai;
2. Planuojamų prijungti elektros jėgainių parko modulių techninių žinių lentelės, 1 lapas;

Atsinaujinančių energijos išteklių centro direktorius



 is@litgrid.eu

1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi elektrinės parametrai

1. Principinė elektros jėgainių parko modulio struktūra.
2. EJPM, kurios naudoja saulę kaip pirminį energijos šaltinį, matematiniai modeliai turi atitikti principinę elektros jėgainių parko modulių valdymo struktūrą ir turi būti tinkami statiniams ir dinaminiam elektros energetikos sistemos skaičiavimams.
3. Transformatorių parametrai:
 - vardinės įtampos;
 - vardinė galia;
 - transformacijos koeficientas;
 - jei yra įtampos valdymo galimybės – atšakų skaičius ir jų vertė;
 - trumpojo jungimo galios ir įtampos reikšmės;
 - tuščios eigos nuostoliai;
 - apvijų jungimo tipas.
4. Visas elektros jėgainių parko modulių matematinis modelis turi būti pateiktas PSS/E programos formatu, kuris leistų atlikti elektromechaninių pereinamųjų procesų analizę perdavimo tinkle be papildomo matematinio modelio kompiliavimo.
5. Prijungtus elektros jėgainių parko modulius prie tinklo ir paaiškėjus, kad modelio dinamika skiriasi nuo realaus veikimo, EJPM savininkas turi pasirūpinti modelio atnaujinimu ir jį pateikti PSO.

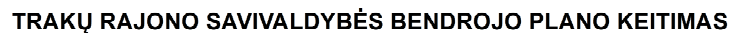
[1 turinį](#)

2 priedas. Planuojamų prijungti EJPM žinių lentelės

Elektros jėgainių parko modulių informacija:	
Elektros jėgainių pako modulis / Projektas	
Pirminės energijos šaltinio tipas	
Generatorių kiekis	
Turbinos tipas*	
Prijungimo vieta	
Prijungimo data	
Vardinė pilnutinė galia [Sn], MVA	
Didžiausias įrenginio pajėgumas [Pn], MW	
Vardinė reaktyvioji galia [Qn], MVar	
Vardinė įtampa prijungimo taške [Un], kV	
Transformatoriaus transformavimo koeficientas, kV/kV	
Vardinis elektrinės veikos vėjo greitis', m/s	
(Generavimo pradžios) paleisties vėjo greitis', m/s	
(Priverstinio) stabdymo vėjo greitis', m/s	
Įrengimo vietos koordinatės (Vėjo elektrinių parkui pateikiama kiekvieno įrengto generatoriaus koordinatės)	
Elektros energijos gamybos objekto savininko ir įrengėjo kontaktiniai duomenys	
Informaciją ar elektros energijos gamybos modulis priskiriamas prie besiformuojančių technologijų	
Nuoroda į įgaliotojo sertifikuotojo išduotus objekte naudojamų įrangos sertifikatus.	

* - užpildoma, kai prijungiamas vėjo elektrinių parkas

[1 turini](#)



SUSISIEKIMO IR INŽINERINĖS INFRASTRUKTŪROS BRĖŽINYS



Objekto statybos vieta