

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS:**ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ,
KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K.
1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

STATYTOJAS:

LITGRID AB

UŽSAKOVAS:

LITGRID AB

STATINIO PROJEKTO NUMERIS:

25011.01

STATINIO PROJEKTO ETAPAS:

PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

STATYBOS RŪŠIS:

REKONSTRAVIMAS

STATINIO PAVADINIMAS:

SURVILIŠKIO TP, 110 KV SKIRSTYKLA

STATINIO ADRESAS:

KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1

STATINIO KATEGORIJA:

YPATINGASIS STATINYS

STATINIO PASKIRTIS:

INŽINERINIAI TINKLAI. ELEKTROS TINKLŲ

STATINIO PROJEKTO DALIS:

BENDROJI DALIS

BYLOS ŽYMUO:

BD-01

BYLOS LAIDOS ŽYMUO:

0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA:

2025-05

Pareigos	Atest. Nr.	Parašas	V. Pavardė
Direktorius			J. LAURINAVIČIUS
PV	12671		M. PAŠKEVIČIUS
PV asistentas			M. JONIKAS



STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	SP-01	0	Sklypo planas	
3.	SP-02	0	Sklypo planas. Techninės specifikacijos	
4.	SA	0	Architektūrinė	
5.	SK-01	0	Konstrukcijų dalis	
6.	SK-02	0	Konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos	
7.	SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	
8.	ŠVOK	0	Šildymas, vėdinimas oro kondicionavimas	
9.	E-01	0	Elektrotechnikos. 110 kV AS įrenginiai	
10.	E-02	0	Elektrotechnikos. 110 kV AS įrenginiai. Techninės specifikacijos	
11.	ER-01	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
12.	ER-02	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos). Techninės specifikacijos	
13.	AS-01	0	Apsauginės signalizacijos	
14.	AS-02	0	Apsauginės signalizacijos. Techninės specifikacijos	
15.	PVA-01	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. 110kV relinė apsauga ir automatika	
16.	PVA-02	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. 110kV relinė apsauga ir automatika. Techninės specifikacijos	
17.	PVA-03	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	
18.	PVA-04	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas. Techninės specifikacijos	
19.	PVA-05	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. Signalų sąrašas	
20.	PVA-06	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis	
21.	PVA-07	0	Procesų valdymo ir automatizacijos. Elektros energijos apskaita ir matavimai. Techninės specifikacijos	
0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 25011.01-XX-PP-BD-01.PSZ	LAPAS LAPŲ 1 2

	ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRavimo PROJEKTAS	
---	--	--

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
Atskirais projektais rengiamos bylos				
1.			AB ESO dalis	Prisijungimo sąlygos ISK24-49358

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.PSZ	2	2	0

BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	BENDROJI DALIS	

2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	25011.01-XX-PP-BD-01.PSZ	2	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2.	25011.01-XX-PP-BD-01.BSZ	2	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
3.	25011.01-XX-PP-BD-01.BSR	3	0	Bendrieji statinių rodikliai	
4.	25011.01-XX-PP-BD-01.AR	29	0	Aiškinamasis raštas	
5.	25011.01-XX-PP-BD-01.TS	30	0	Techninės specifikacijos	
6.	25011.01-XX-PP-BD-01.PSS	1	0	Pritarimų suderinimų sąrašas	
Grafiniai dokumentai					
1.	25011.01-XX-PP-BD-01.B-01	1	0	XX Surviliškio TP situacijos planas	
2.	25011.01-00-PP-SP-01.B-02	1	0	Sklypo sutvarkymo planas M 1:200	
3.	25011.01-00-PP-SP-01.B-05	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
4.	25011.01-XX-PP-E-01.B-01	1	0	110 kV vienlinijinė schema	
5.	25011.01-XX-PP-E-01.B-03	1	0	110 kV Surviliškio TP planas M1:250	
6.	25011.01-XX-PP-E-01.B-08	1	0	Pjūvis 1-1 per 110 kV AS įrenginius (L-Krekenava). M1:100	
7.	25011.01-XX-PP-E-01.B-09	1	0	Pjūvis 2-2 per 110 kV AS įrenginius (L-Kėdainiai). M1:100	
8.	25011.01-XX-PP-E-01.B-10	1	0	Pjūvis 2-2 per 110 kV AS įrenginius (Š1-110i). M1:100	
9.	25011.01-01-PP-SO-01.B-02	1	0	Laikinių sujungimų planas M1:250	
10.	25011.02-01.02-PP-E-01.B-01	1	0	110 kV perdavimo linijų remonto schema	
11.	25011.01-00-PP-SA-01.B-03	1	0	110kV kilnojamo modulinio valdymo pulto fasadai M1:100	
12.	25011.01-XX-PP-SK-01.B-01	1	0	Pamatų planas M1:200. Pamatų kiekių žiniaraštis	

0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
				LAIDA	
				0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB LITGRID AB			25011.01-XX-PP-BD-01.BSZ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Priedamieji dokumentai					
1.	Priedas Nr.1	59	-	Statinio projektavimo užduotis PPRK23220	
2.	Priedas Nr.2	3	-	Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-49358	
3.	Priedas Nr.3	7	-	Žemės sklypo registro išrašas	
4.	Priedas Nr.4	2	-	Žemės sklypo planas	
5.	Priedas Nr.5	21	-	Geologiniai tyrimai. Ataskaita ir raštas	
6.	Priedas Nr.6	2	-	Topografinė nuotrauka	
7.	Priedas Nr.7	5	-	TIIIS paslaugos ataskaita	
8.	Priedas Nr.8	1	-	Derinimo tarp projekto dalių lentelė	
9.	Priedas Nr.9	1	-	Atsakingų asmenų įsakymas Nr. 61	
10.	Priedas Nr.10	2	-	Projektai ir CO raštas dėl legalių programų	
11.	Priedas Nr.11	4	-	Specialieji reikalavimai	
12.	Priedas Nr.12	13	-	Projekto derinimai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.BSZ	2	2	0

BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I SKYRIUS SKLYPAS			
1. Sklypo plotas	m ²	2513	
2. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	1,8	
3. Sklypo užstatymo tankis	%	2,0	
V SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI			
1. Inžinerinių tinklų ilgis			
1.1. Drenažo (LD1)	m	294	
2. Vamzdžio skersmuo			
2.1. Drenažo (LD1)	mm/mm	52/63	
3. Plieno aliuminio laidininkas			
3.1. Plieno aliuminio laidininko ilgis*	m	300	
3.2. Plieno aliuminio laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	3; 149	
4. Plieno aliuminio laidininkas			
4.1. Plieno aliuminio laidininko ilgis*	m	114,3	
4.2. Plieno aliuminio laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	3; 1772	
5. Šviesolaidinė ryšių linija			
5.1. Šviesolaidinės ryšių linijos ilgis*	m	80	
5.2. Šviesolaidinio kabelio skaidulų kiekis ir tipas	vnt.; tipas	24; vienmodis	
6. Perdavimo elektros tinklai. Elektros tinklai - 110 kV skirstyklos statiniai, unikalus Nr. 4400-5926-5206			
6.1. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV tripolis jungtuvas)			
6.1.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
6.1.2. Inžinerinio statinio plotis	m	2,53*	
6.1.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	2,55*	
6.2. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV tripolis skyriklis su dviem žeminimo peiliais)			
6.2.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	

0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB			DOKUMENTO ŽYMUO 25011.01-XX-PP-BD-01.BSR
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
6.2.2. Inžinerinio statinio plotis	m	3*	
6.2.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	2,6*	
6.3. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu)			
6.3.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
6.3.2. Inžinerinio statinio plotis	m	3*	
6.3.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	2,6*	
6.4. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV srovės transformatorius)			
6.4.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
6.4.2. Inžinerinio statinio plotis	m	3*	
6.4.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	4,68*	
6.5. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV įtampos transformatorius)			
6.5.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
6.5.2. Inžinerinio statinio plotis	m	3*	
6.5.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	3,95*	
6.6. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV viršįtampių ribotuvas III kl.)			
6.6.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
6.6.2. Inžinerinio statinio plotis	m	4,39*	
6.6.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	2,7*	
6.7. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV viršįtampių ribotuvas II kl.)			
6.7.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
6.7.2. Inžinerinio statinio plotis	m	4,39*	
6.7.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	4,68*	
6.8. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV linijinis portalas)			
6.8.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
6.8.2. Inžinerinio statinio plotis	m	9*	
6.8.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	19,14*	
6.9. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV atraminiai izoliatoriai)			
6.9.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	3	
6.9.2. Inžinerinio statinio plotis	m	3*	
6.9.3. Inžinerinio statinio aukštis	m	4,8*	
6.10. Žaibolaidis			
6.10.1. Inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
6.10.2. Inžinerinio statinio aukštis	m	19,3*	
VI SKYRIUS KITI STATINIAI			
1. Pastotės tvora			
1.1. Ilgis	m	108	
1.2. Aukštis	m	2,06	
2. Skaldos danga plotas*	m ²	1254	
3. Betono trinkelų danga plotas*	m ²	79	
4. Asfalto dangos plotas*	m ²	81	

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
5. Vejos įrengimas*	m ²	160	
6. Elektros kabelių kanalai*	m	12	
7. lauko tualetas (gelžbetoninis)	kompl.	1	

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

Statinio projekto vadovas

(parašas)

M. PAŠKEVIČIUS

Kvalifikacijos atestato Nr. 12671
2025-05

TECHNINIAI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Vardinė perdavimo tinklo įtampa	kV	110	
2. Operatyvinė įtampa	VDC	110	
3. 110 kV jungtuvas	3-fazis kompl.	1	
4. 110kV skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	3-fazis kompl.	2	
5. 110kV skyriklis su dviem įžeminimo peiliais	3-fazis kompl.	1	
6. 110 kV srovės transformatorius	vnt.	3	
7. 110 kV įtampos transformatorius	vnt.	3	
8. 110 kV viršįtampių ribotuvas	vnt.	9	
9. 110kV atraminiai izoliatoriai	vnt.	9	

Statinio projekto vadovas

(parašas)

M. PAŠKEVIČIUS

Kvalifikacijos atestato Nr. 12671
2025-05

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.BSR	3	3	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PPRK23220	Statinio projektavimo užduotis	

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
Lietuvos Respublikos įstatymai			
1.	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas. Aktuali redakcija 2024-06-30 – 2024-12-31	
2.	1992 m. sausio 21 d. Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas. Aktuali redakcija 2024-07-01 – 2024-09-30	
3.	2002 m. gegužės 16 d. Nr. IX-884	Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-01-02	
4.	2000 m. liepos 20 d. Nr. VIII-1881	Lietuvos Respublikos Elektros energetikos įstatymas. Aktuali redakcija 2024-01-01 – 2024-10-31	
5.	2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166	Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Aktuali redakcija 2024-01-01	
6.	2004 m. balandžio 15d. Nr. IX-2135	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas. Aktuali redakcija 2024-05-01 – 2024-10-31	
7.	1995 m. gegužės 11 d. Nr. I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas. Aktuali redakcija 2024-06-01 – 2023-12-31	
8.	2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499	Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas. Aktuali redakcija 2023-01-02	
9.	1993 m. lapkričio 9 d. Nr. I-301	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas. Aktuali redakcija 2024-07-01	

0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB			DOKUMENTO ŽYMUO 25011.01-XX-PP-BD-01.AR	LAPAS 1 LAPŲ 29

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
10.	2000 m. birželio 27 d. Nr. VIII-1764	Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo turto kadastro įstatymas. Aktuali redakcija 2024-01-01 - 2024-12-31	
11.	2023 m. liepos 1 d. Nr. IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas. Aktuali redakcija 2022-05-01 -	
12.	2002 m. spalio 10 d. Nr. IX-1132	Lietuvos Respublikos nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių objektų apsaugos įstatymas. Aktuali redakcija 2024-01-01 -	
13.	1996 m. rugpjūčio 13 d. Nr. I-1491	Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas. Aktuali redakcija 2024-05-01 -	
14.	Įsigalioja 1991-12-15 Nr. I-2044	Lietuvos Respublikos asmens su negalia teisių apsaugos pagrindų įstatymas; 2024-01-01 - 2025-12-31	
15.	Įsigalioja 2000-07-18 Nr. VIII-1864	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas	
Statybos techniniai reglamentai			
16.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Aktuali redakcija 2024-05-10 -	
17.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas. Aktuali redakcija 2023-06-09 -	
18.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Aktuali redakcija 2024-06-15 - 2024-10-31	
19.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Aktuali redakcija 2016-10-12 -	
20.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Aktuali redakcija 2023-11-01 - 2024-10-31	
21.	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. Aktuali redakcija 2023-06-09 -	
22.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Aktuali redakcija 2022-06-15 -	
23.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė. Aktuali redakcija 2003-01-30	
24.	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. Aktuali redakcija 2024-05-01 -	
25.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Aktuali redakcija 2024-05-09 - 2024-10-31	
26.	STR 2.01.01(1): 2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
27.	STR 2.01.01(3): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Aktuali redakcija 2002-11-09	
28.	STR 2.01.01(4): 2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.	
29.	STR 2.01.01(2): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Aktuali redakcija 2002-10-05	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	2	29	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
30.	STR 2.01.01(5): 2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.	
31.	STR 2.01.06: 2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	
32.	STR 2.05.04: 2003	Poveikiai ir apkrovos. Suvestinė redakcija nuo 2006-02-12	
Lietuvos Respublikos statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.			
33.	LST 1569: 2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	
34.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
35.	2012-02-03, įsakymas Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Aktuali redakcija 2023-10-27	
36.	2012-10-29, įsakymas Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Aktuali redakcija 2021-11-01	
37.	2010-03-30, įsakymas Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Aktuali redakcija 2021-07-20	
38.	ETAT. 2010-03-29, įsakymas Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Aktuali redakcija 2022-07-23	
39.	2012-06-18, įsakymas Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės. Aktuali redakcija nuo 2023-07-01	
40.	2011-12-15, įsakymas Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Aktuali redakcija nuo 2020-11-01	
41.	2011-10-14, įsakymas Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės. Aktuali redakcija nuo 2021-12-03	
42.	2011-02-03, įsakymas Nr. 1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
43.	2012-01-02, įsakymas Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
44.	2011-05-27, įsakymas Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Suvestinė redakcija nuo 2022-05-14	
45.	2014-12-11, įsakymas Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Suvestinė redakcija nuo 2022-07-01	
46.	2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	
47.	2017-01-06, įsakymas Nr. D1-22	Specialiųjų reikalavimų, specialiųjų architektūros reikalavimų, specialiųjų saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimų struktūros ir išdavimo tvarkos aprašas. Aktuali redakcija nuo 2023-04-18	
48.	2002-04-15, nutarimas Nr. 534	Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatai. Aktuali redakcija nuo 2023-08-01	
49.	2011-05-30, įsakymas Nr. V-552	Lietuvos higienos normą HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.	
50.	2000-05-24, įsakymas Nr. 277	Lietuvos higienos normą HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Aktuali redakcija nuo 2014-11-01	
51.	2023-09-26, įsakymas Nr. D1-324	GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“.	
52.	2014-02-28, įsakymas Nr. 1P-(1.3.)-65	GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvinio objektų rinkinys ir topografinių erdvinio objektų sutartiniai ženklai“. Aktuali redakcija nuo 2015-01-01	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	3	29	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
53.	2023 m. kovo 6 d. Nr. O3E-254	Dėl LITGRID AB pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo.	
Europos Parlamento ir Tarybos direktyva			
54.	2011 m. birželio 8 d. 2011/65/ES	dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo (nauja redakcija). Aktuali redakcija 2023-09-01	
55.	2012 m. liepos 4 d. 2012/19/ES	dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (nauja redakcija). Aktuali redakcija 2018-07-04	
56.	2014 m. vasario 26 d. 2014/30/ES	dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo (nauja redakcija) Aktuali redakcija 2018-09-11	
57.	2014 m. vasario 26 d. 2014/35/ES	dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (nauja redakcija).	
Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas			
58.	2011 m. kovo 9 d. (ES) Nr. 305/2011	kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB. Aktuali redakcija 2021-07-16	
59.	2008 m. liepos 9 d. (EB) Nr. 765/2008	nustatantis su gaminių prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus ir panaikinantį Reglamentą (EEB) Nr. 339/93. Aktualioji redakcija 2021-07-16	
60.	2006 m. gruodžio 18 d. (EB) Nr. 1907/2006	dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB.	
61.	2008 m. gruodžio 16 d. (EB) Nr. 1272/2008	dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantį direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006. Aktuali redakcija 2023-12-01	
62.	2017 m. rugpjūčio 2 d. (ES) 2017/1485	dėl tinklo kodekso, kuriuo nustatomos elektros energijos perdavimo sistemos eksploatavimo gairės. Aktuali redakcija 2021-03-15	
63.	2016 m. balandžio 22 d.	Europos architektūros paslaugų teikėjų etikos kodeksas (redakcija nuo 2016-04-22);	
64.	2012 m. kovas	„Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“.	

Projekto dalis parengta taip pat vadovaujantis ir kitais, lentelėje nepaminėtais, galiojančiais normatyviniais ir kitais dokumentais, reglamentuojančiais projektavimo veiklą.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	4	29	0

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Foxit PhantomPDF
3.	Autodesk AutoCAD

1.4. INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinačių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino Projektai ir CO“. Topografinė nuotrauka atlikta 2025 m.

Inžinerinius geologinius tyrinėjimus atliko ir ataskaitą parengė UAB „Sons of Drilling“. Geologinių tyrinėjimų ataskaita parengta 2025 m.

2. BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektiniai pasiūlymai „ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS“ parengti vadovaujantis galiojančiais LR įstatymais, Lietuvos Respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimais, statybos techniniais reglamentais ir statybos taisyklėmis ir normomis.

Projektiniai pasiūlymai parengti prisilaikant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų. Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

Projektiniai pasiūlymai „ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS“ parengti vadovaujantis LITGRID AB investicinio projekto Nr.PPRK23220 projektavimo užduotimi. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

2.2. PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE OBJEKTĄ

2.2.1. Trumpa informacija apie statinį

Surviliškio transformatorinėje pastotėje numatoma 110 kV skirstyklos rekonstrukcija. Šiuo tikslu bus įrengiami 110 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (portalai su pamatais, įrenginių pamatai su metalinėmis atramomis, valdymo pulto pamatas). Statybos darbai bus vykdomi esamame žemės sklype - unikaliu Nr. 4400-0383-5421.

Statinio adresas: Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Surviliškio k. 1

Statybos rūšis: Rekonstravimas.

Statinio paskirtis: Inžineriniai tinklai. Elektros tinklų.

Statinio kategorija: Ypatingasis.

Statinio pavadinimas: Inžinerinis statinys.

Statytojas: LITGRID AB

Statinio projekto pavadinimas: Elektros tinklai - ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Sklype esantys statiniai: Surviliškio TP 110 kV skirstykla, inžineriniai tinklai (pamatai įrenginiams, portalai, kabelių kanalai), kiti inžineriniai statiniai (tvora).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	5	29	0

2.3. PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

2.3.1. Trumpa informacija apie žemės sklypą

110 kV Surviliškio transformatorinės pastotės rekonstrukcija numatoma esamame sklype.

Unikalus daikto numeris: 4400-0383-5421

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita

Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos

Žemės sklypo plotas: 0.2513 ha

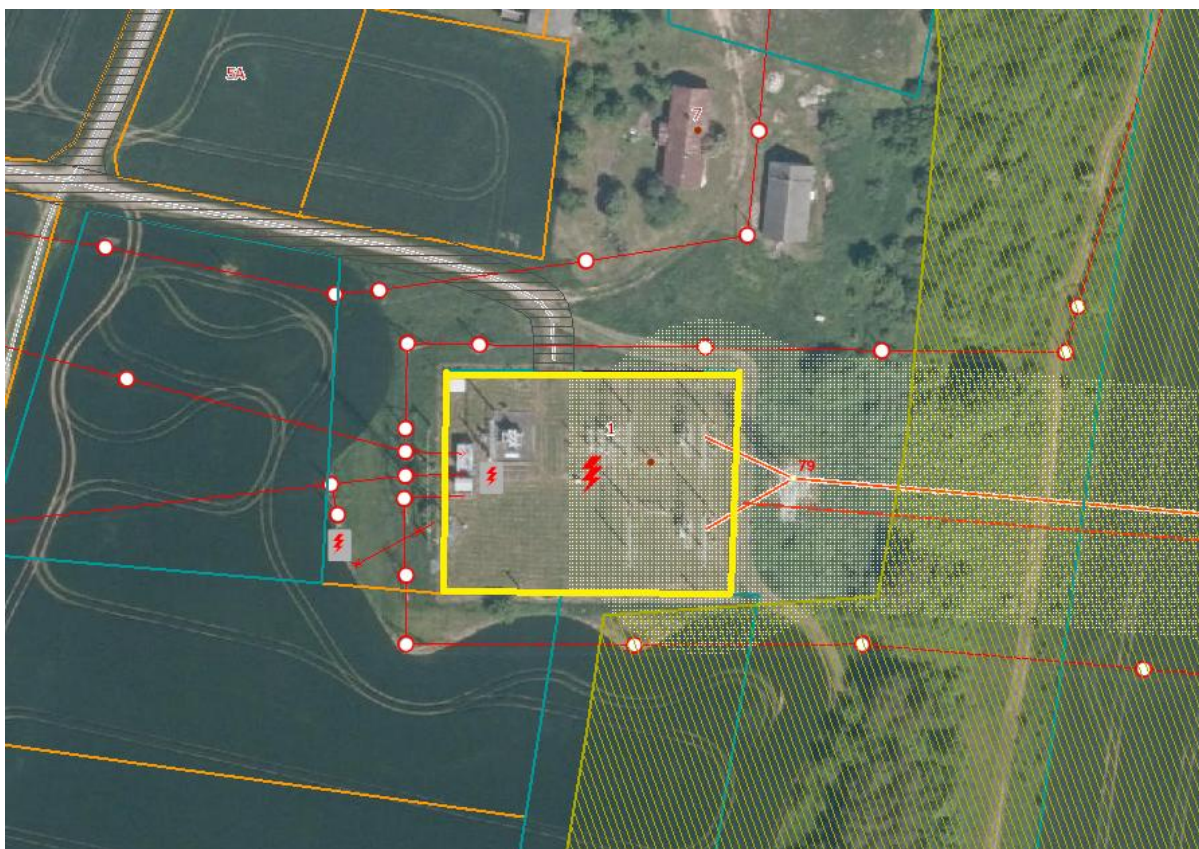
Kelių plotas: 0.0252 ha

Užstatyta teritorija: 0.2261 ha

2.3.2. Geografinė vieta

Rekonstruojama pastotė yra Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Surviliškio k. 1,. Žemės sklypas yra urbanizuotoje teritorijoje, nepatenka į saugomas teritorijas ir kultūros paveldo objektų teritorijas.

Rekonstruojamos 110 kV skirstyklos dalies sklypo matmenys – 56,96×43,94 m. Pietinėje ir dalyje vakarinės pusės projektuojama teritorija ribojasi su ESO AB sklypu unikalus Nr.4400-6133-3688 ir Nr. 5380-0007-0174. Šiaurinėje, rytinėje ir vakarinėje pusėse projektuojama teritorija ribojasi su valstybine žeme, kurioje nesuformuoti žemės sklypai. Privažiavimas prie Surviliškio TP nuo Gėlių gatvės vyksta valstybine žeme kurioje nesuformuoti žemės sklypai. Pagrindinis įvažiavimas į sklypą 4400-0383-5421 iš šiaurinės dalies, kurioje nesuformuotas žemės sklypas. 110kV Surviliškio TP vieta parodyta 1 pav.



Pav. 1. 110/10kV Surviliškio transformatorinės pastotės vieta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	6	29	0

2.3.3. Klimato sąlygos

Vidutinis metinis vėjo greitis – 3,3 m/s, liepos mėn. – 2,7 m/s, sausio mėn. – 3,8 m/s. Vyraujančių vėjų kryptis žiemą – pietų, vasarą – vakarų.

Rekonstruojamos 110/10 kV Surviliškio TP klimatinės sąlygos priimtos pagal galiojančius klimatinis normatyvus STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ duomenis, (pagal stotis Nr. 29 (Dotnuva) ir 34) klimatinės sąlygos yra tokios:

• vidutinė metinė oro temperatūra	+ 6,2 ° C	(2.1 lentelė)
• absoliutus oro temperatūros maksimumas	+ 34,0 ° C	(2.2 lentelė)
• absoliutus oro temperatūros minimumas	– 36,9 ° C	(2.3 lentelė)
• šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra	-24,0° C	(2.11 lentelė)
• santykinis oro metinis drėgnumas	– 81%	(3.2 lentelė)
• vidutinis vėjo greitis	3,3 m/s	(5.1 lentelė)
• vidutinis metinis kritulių kiekis	590 mm	(6.1 lentelė)
• maksimalus paros kritulių kiekis	105,0 mm	(6.2 lentelė)
• vidutinis dekadinis sniego dangos storis	21 cm	(7.1 lentelė)
• apšalo rajonas – II-as, apšalo storis	8,5 mm	(8.6 lentelė)
• maksimalus žemės įšalo gylis:		
• galimas 1 kartą per 10 metų	iki 90 cm	(9.1 lentelė)
• galimas 1 kartą per 50 metų	iki 125 cm	(9.1 lentelė)
• didžiausias įšalo gylis	140 cm	(KPT SDK 19 2 priedas).

2.3.4. Vėjo kryptis ir stiprumas

Vidutinis metinis vėjo greitis – 3,3 m/s, liepos mėn. – 2,7 m/s, sausio mėn. – 3,8 m/s. Vyraujančių vėjų kryptis žiemą – pietų, vasarą – vakarų.

2.3.5. Reljefas

Sklypo paviršius lygus, besileidžiantis iš vakarų į rytus. Aukščiausia rekonstruojamos teritorijos vieta siekia 54,46 m abs. alt. vakarinėje dalyje, žemiausia – 53,54 m abs. alt. rytinėje dalyje.

2.3.6. Esami želdiniai

Sklypo teritorijoje želdynų nėra.

2.3.7. Esami pastatai

Rekonstruojamoje teritorijoje esamų pastatų ir kitų statinių nėra.

2.3.8. Esami inžineriniai tinklai

Sklypo teritorijoje yra esami 110kV transformatorinės pastotės įrenginiai.

2.3.9. Esami vandens telkiniai

Sklype vandens telkinių nėra.

2.3.10. Inžinerinių geologinių tyrinėjimų duomenys

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 8,0 m gylio.

IGS-1 Smėlingas mažo plastiškumo molis, (saCIL), rausvai rudas, silpnas. Suklostytas visame tyrimų plote po 0,3 m gylio dirvožemiu iki 0,5 – 0,8 m gylio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	7	29	0

IGS-2 Smėlingas mažo plastiškumo molis, (saCIL), rausvai rudas, labai stiprus. Suklostytas visame tyrimų plote apatinėje pjūvio dalyje nuo 0,5 – 0,8 m gylio. Šio sluoksnio padas grėžiniais nebuvo pasiektas.

Išvados:

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra vidutinio sudėtingumo.
- Sklype sutinkami natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos glacialiniai (g III bl) dariniai.
- Glacialinius (g III bl) darinius sudaro labai silpnas (IGS-1) ir labai stiprus (IGS-2) smėlingas mažo plastiškumo molis.
- Požeminis gruntinis vanduo iki 8,0 m gylio nebuvo pasiektas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo, o žemės paviršiuje telkšoti balos.
- Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

2.3.11. Ekologinė situacija

Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Sklype ir aplinkinėje teritorijoje nėra taršos objektų.

2.3.12. Aplinkinis užstatymas

Atstumas nuo TP teritorijos iki artimiausios gyvenamosios aplinkos yra apie 40,0 m.

2.4. PROJEKTUOJAMI STATINIAI

Pastotėje numatoma skirstomųjų elektros įrenginių, 110/10 kV Surviliškio TP, Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Surviliškio k. 1, rekonstravimas. Numatoma sumontuoti naujus elektros įrenginius, 110 kV linijinius portalus, įrengti antžeminius gelžbetoninius kanalus, bei pastatyti naują 110 kV PVP modulinį statinį. Taip pat numatyta teritoriją aptverti tvora bei privažiavimui prie įrenginių įrengti kelią.

Pastotėje numatoma 110 kV skirstyklos rekonstrukcija. Šiuo tikslu bus įrengiami 110 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (portalai su pamatais, įrenginių pamatai su metalinėmis atramomis, valdymo statinio pamatas). Pastotės teritorijos esama tvorą numatoma rekonstruoti.

Numatomi projektuoti statiniai pateikti:

1 lentelė. Projektuojami inžineriniai statiniai

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio numeris	Statinio paskirtis	Statinio kategorija	Statybos rūšys
1.	Radio ryšio bokštas (Unikalus daikto numeris: 4400-2179-3119)	-	Ryšių (telekomunikacijų) tinklų	-	-
2.	Tvora (Unikalus daikto numeris: 4400-5929-5217)	-	Kiti inžineriniai statiniai	II grupės nesudėtingasis	Rekonstravimas
3.	Kiti statiniai (vartai t2, tvora t3, varteliai t4, vartai t5, aikštelė b1) (Unikalus daikto numeris: 4400-4029-9083)	-	Kiti inžineriniai statiniai	I grupės nesudėtingasis	-
4.	110 kV skirstyklos statiniai (Unikalus daikto numeris: 400-5929-5206)	01	Inžineriniai tinklai.	Ypatingasis	Rekonstravimas
5.	Lauko tualetas	-	Kiti inžineriniai statiniai.	I grupės nesudėtingasis	Nauja statyba
6.	Asfalto danga	-	Kiti inžineriniai statiniai.	I grupės nesudėtingas.	Nauja statyba

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	8	29	0

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio numeris	Statinio paskirtis	Statinio kategorija	Statybos rūšys
7.	Žvyro/skaldos danga	-	Kiti inžineriniai statiniai.	I grupės nesudėtingas.	Nauja statyba
8.	Betono trinkelų danga	-	Kiti inžineriniai statiniai.	I grupės nesudėtingas.	Nauja statyba
9.	Drenažo tinklai	LD1	Nuotekų šalinimo tinklai.	I grupės nesudėtingas	Nauja statyba

Objekte numatoma pastatyti kilnojamą 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulį, kuris skirtas 110 kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui. 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulis pristatomas kaip kilnojamas gaminys, pilnai sukomplektuotas gamykloje ir pagal LR Statybos įstatymo 2 str. neklasifikuojamas kaip statinys (kilnojamas daiktas).

2.5. INŽINERINIAI TINKLAI

Vandens poreikis: inžinerinių tinklų prijungti nenumatoma.

Drenažo tinklai: teritorijos nusausinimui atliekama esamo drenažo tinklo rekonstrukcija.

Buitinės nuotekos: inžinerinių tinklų prijungti nenumatoma.

Šilumos tinklai: inžinerinių tinklų prijungti nenumatoma.

Elektros tiekimasis: 110kV valdymo pulte numatomi nauji kintamos ir nuolatinės srovės savų reikmių skydai.

2.6. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS

Autotransporto įvažiavimas į 110 kV rekonstruojamos skirstyklos dalį – per ESO AB teritoriją. 110 kV skirstyklos teritorijoje, privažiavimui prie įrenginių projektuojamas asfalto dangos kelias ir vieta automobiliui. Prie PVP projektuojama trinkelų danga.

Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisriniai automobiliai. Kelio važiuojamosios dalies plotis – 3,5 m.

2.7. POVEIKIS APLINKAI

Pagal savo pobūdį ir paskirtį projektuojamas objektas žaliavų ir cheminių medžiagų eksploatacijos metu nenaudos.

Elektrinių ir magnetinių laukų lygiai nuo 110 kV oro linijos Lietuvoje šiuo metu nėra normuojami dėl to, kad šios linijos sukuria ženkliai mažesnius lygius nei reglamentuojama prie 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros linijų.

Leidžiami lygiai nustatyti gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje pateikiami HN 104:2011. Ši higienos norma taikoma gyvenamųjų aplinkų teritorijoms, esančioms ne didesniu kaip 300 metrų atstumu tarp šiose teritorijose esančių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų ir nutiestų (esamų) elektros linijų Lietuvos Respublikos teritorijoje. Higienos norma netaikoma elektros linijų apsaugos zonoms (techninei teritorijai), kuriose galioja nustatytos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos

Rekonstruojamoje 110 kV Surviliškio TP transformatorių pastotėje įrenginių sukeliančių triukšmą bei vibracijas nebus.

2.8. DARBAI SAUGOMOSE TERITORIJOSE

Projektuojami 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos statybos bei su tuo susiję kiti projekto sprendiniai nekerta draustinių, rezervatų, „Natura 2000“ teritorijų ar kitų Valstybinės saugomų teritorijų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	9	29	0

tarnybos prie Aplinkos ministerijos, Valstybinių miškų urėdijos saugomų teritorijų. Informacijos apie objektus, įtrauktus į saugomų teritorijų sąrašą, projekto įgyvendinimo darbų zonoje nėra.

Atskiru projektu rengiama melioracijos tinklų iškėlimo dalis, projekto bylos Nr. 25011.04-00-PP-MS, patenka į Šventybrasčio kraštovaizdžio draustinio teritoriją. Gautas Aukštaitijos saugomų teritorijų direkcijos planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtiems ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvada:

Planuojama ūkinė veikla (110 kV elektros oro linijų Kėdainiai – Surviliškis ir Surviliškis – Krekenava paprastojo remonto projektas (Kėdainių r. sav., Surviliškio sen.) nedarys reikšmingo poveikio BAST „Nevėžio upės slėnis ties Šventybrasčiu II“ (kodas LTKED0027) ir joje saugomoms gamtinėms vertybėms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo.

2.9. DARBAI KULTŪROS PAVELDO TERITORIJŲ APSAUGOS ZONOSE

Projektuojami 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos statybos bei su tuo susiję kiti projekto sprendiniai nekerta Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos saugomų teritorijų, objektų ar zonų. Informacijos apie objektus, įtrauktus į saugomų kultūros vertybių sąrašą, nagrinėjamoje zonoje nėra..

2.10. APSAUGINĖS PRIEMONĖS NUO VANDALIZMO

Pastotės teritorija bus aptverta tvora. Objekte bus įrengtos apsauginės signalizacijos ir vaizdo stebėjimo sistemos.

2.11. STATYBOS SKLYPE ESAMŲ PASTATŲ, INŽINERINIŲ TINKLŲ GRIOVIMAS, PERKĖLIMAS AR ATSTATYMAS

Projekte numatomas esamų įrenginių pamatų, portalų, kabelinių kanalų ir žaibolaidžių griovimas. Projekte pastatų griovimas nenumatomas. Demontavimo griovimo darbai atliekami pagal specialią seką, nurodytą projekto elektrotechnikos bei pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyse.

2.12. TRUMPA TECHNOLOGINIO PROCESO APŽVALGA

2.12.1. Sklypo plano sprendiniai

Sklypo plano sprendiniai pateikti 25011.01-00-PP-SP-01 projekto byloje.

Techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-00-PP-SP-02 projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

Statybos ribos nustatomos vadovaujantis technologiniais reikalavimais, aplinkos apsaugos, higienos ir gaisrinės saugos normatyvais. Statiniai projektuojami ne arčiau kaip 3,0 m iki gretimo sklypo ribos (išskyrus pastotės tvorą).

Statybos aikštelė planuojama prisitaikant prie esamo reljefo ir gretimos pastotės paviršiaus.

Aukščiausias statybos teritorijos paviršiaus taškas – 54,5 m abs. alt. vakarinėje dalyje. Nuo šio taško projektuojamas bendras nuolydis rytų kryptimi, kur žemiausia projektuojama paviršiaus alt. 53,6 m.

Paviršinis vanduo nuo teritorijos subėga ir susigeria į gruntą neužstatytose teritorijose. Ant dangų susidaręs vanduo susigers į gruntą arba nutekės paviršiumi. Ant pastato stogo susidaręs vanduo latakais nutekės ant skaldos dangos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	10	29	0

Autotransporto įvažiavimas į 110/10 kV rekonstruojamos skirstyklos dalį – per ESO AB teritoriją.

110/10 kV skirstyklos teritorijoje, privažiavimui prie įrenginių projektuojamas asfalto dangos kelias. Prie PVP numatoma trinkelų danga. Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisriniai automobiliai. Kelio žemės sankasoje vamzdinio drenažo įrengimo gylis ne mažesnis kaip 1,20m.

Kelio važiuojamosios dalies plotis – 3,5 m, posūkio vidinis spindulys – 2,0 m ir 6,0 m.

Asfalto danga su išilginiu ir skersiniais nuolydžiais pagal sklypo vertikalų planą.

Įrenginių aptarnavimui prie laiptų aikštelių įrengiama iš 8 cm betono trinkelų danga. Betoninės trinkelės klojamos ant 3 cm storio išlyginamojo atsijų sluoksnio bei 15 cm dolomitinės skaldos (fr. 0/32) ir 20 cm storio šalčiui atsparaus sutankinto smėlio sluoksnio. Tarp trinkelų ir skaldos dangos įrengiami vejos bortai.

Visoje likusioje pastotės dalyje projektuojama 15 cm storio skaldos danga, klojama ant 30 cm smėlio-žvyro sluoksnio. Tarp smėlio ir skaldos įrengiama geotekstilė apsaugai nuo augmenijos įsišaknijimo.

Likę plotai apšėjami veja ant 15 cm augalinio grunto sluoksnio.

Tvarkant teritoriją būtina išvalyti augmeniją (krūmus) ir sutvarkyti aplinką dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, kai tvora sutampa su sklypo ribomis.

Privažiavimo keliai, kuriais bus naudojamosi privažiuojant į statybvieta po statybų turi būti atstatyti į pirminę ir ne prastesnę padėtį.

Aptveriamas visas PSO nuosavybės teise priklausantis sklypas. Skirstyklos tvora suprojektuota 1,8 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant armuoto betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. Tvoros sprendinius ir kiekius žiūrėti SK dalyje.

2.12.2. Architektūriniai sprendiniai

Projekto architektūrinė dalis pateikta 25011.01-01-PP-SA projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

Objekte projektuojamas kilnojamas 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulis, skirtas 110 kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui. 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulis pristatomas kaip kilnojamas gaminy, pilnai sukomplektuotas gamykloje ir pagal LR Statybos įstatymo 2 str. neklasifikuojamas kaip statinys (kilnojamas daiktas).

Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulio aprašymas

Kilnojamas 110 kV valdymo pulto modulis numatytas pastatyti pastotės teritorijoje numatytoje vietoje greta projektuojamų ASĮ.

Kilnojamas 110 kV valdymo pulto modulis yra surenkamų metalo konstrukcijų su sieniniais ir stogo apšiltinimo paneliais su pilnai sukomplektuota vidaus ir išorės įranga.

Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulio montavimo vieta – surenkamos gb plokštės, pagrindo plokštės.

Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulis numatomas su cokoline 1,2 m aukščio kabelių pagrindžio dalimi.

Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulis – tai vieno aukšto surenkamų metalo konstrukcijų su sieniniais ir stogo apšiltinimo paneliais modulis 8,20 m ilgio, 5,70 m pločio ir 6,00 aukščio nuo žemės paviršiaus. Durys tiekiamos pilnos komplektacijos. Lauko durys apšiltintos, turi tenkinti EI15 reikalavimus. Užraktai naudojami pagal priimtas ir patvirtintas AB LITGRID rakinimo sistemas su unifikuotomis spygnų šerdimis ir raktais. Durų atidarymas iš vidaus patalpos be rakto.

Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulis turi būti toks, kad atitiktų analogiškų parametrų statinių energetinio naudingumo klasės B klasę. Tokių statinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U(C,B)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	11	29	0

(W/(m²×K)) vertės B energinio naudingumo klasės statinių (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui (2 lentelė).

2 lentelė. B klasės energetinio naudingumo gamybos statinių, atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U (W/(m²×K)) vertės.

Atitvaro rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Pramonės (gamybos) statiniai
Stogai	r	0,22*k ₁ ¹⁾
Perdangos	ce	
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,33*k ₁ ¹⁾
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc	
Sienos	w	0,26*k ₁ ¹⁾
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios pertvaros	wda	1,7*k ₁ ¹⁾
Durys, vartai	d	1,9*k ₁ ¹⁾

- 1) $k_1 = 20/(\vartheta_{iH} - 0,6)$ – temperatūros pataisa pramonės statinių atitvaroms, ϑ_{iH} – pramonės statinių vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C). Imama iš statinio projekto, o nesant duomenų, imama iš STR 2.01.02:2016 2 priedo 2.4 lentelės.

Pamatai. Surenkamos gb plokštės ant sutankinto skalda grunto pagrindo.

Grindys. Iš atskirų nuimamų plokščių, padengta dulkiu nesugeriančia antistatine grindų danga.

Sienos. Sienos, kurių storis 100 mm, iš trisluoksnių plokščių (skarda, apšiltinimas, skarda). Tvirtinamos prie valdymo pulto karkaso kolonų. Išorės/vidinė spalva RAL 9006/RAL 9002 arba RAL 9010.

Stogas. Stogas vienslaidis. Stogo nuolydis 15°. Stogas iš trisluoksnių plokščių (skarda, apšiltinimas, skarda). Išorės/vidinė spalva RAL 9006/RAL 9002 arba RAL 9010.

Įrengiama saulės elektrinė ant stogo. Sprendiniai detalizuojami E byloje.

Langai. Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulyje langų nebus. Kadangi statinyje nėra didesnių nei 50 kv.m. ploto patalpų, nenumatomi langai dūmų šalinimui.

Kilnojamas 110 kV valdymo pulto modulis vėdinamas natūraliu ir mechaniniu būdu, kuris pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis. Nuogrindos sprendiniai pateikti projekto SP ir SK dalyse. Lietvamzdžių pastatymo vietose įrengiami vandens nuvedimo latakai. Kilnojamas 110 kV valdymo pulto modulis pristatomas su laiptais iš cinkuotų metalinių konstrukcijų.

3 lentelė. Kilnojamo 110 kV valdymo pulto modulio techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Sprogimo gaisro kategorija
Kilnojamas 110 kV valdymo pulto modulis				
1.	Bendras plotas	m ²	44,00	Cg
2.	Pagalbinis plotas	m ²	-	
3.	Pagrindinis plotas	m ²	44,00	
4.	Aukštis nuo žemės paviršiaus	m	6,00	
5.	Statybinis antžeminis tūris	m ³	271,77	
6.	Kompiuterizuotų vietų skaičius	Vnt.	-	

2.12.3. Konstrukcijų sprendiniai

Projekto 110 kV ASJ konstrukcijų sprendiniai pateikti 25011.01-XX-PP-SK-01 projekto byloje.

Konstrukcijų dalies techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-PP-SK-02 projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	12	29	0

110/10 kV skirstykloje montuojami įvairios paskirties technologiniai įrenginiai. Antžeminę atramos dalį sudaro plieninė kvadratinio vamzdinio profilio konstrukcija, kuri su pamatu jungiama standžiai. Plieno klasė atitinkanti LST EN 10056-1; LST EN 10210-1, turi būti naudojamas plienas $\geq S275J2$ ($S275J2H$ - vamzdinio profilio elementams), kurio charakteristinis stipris pagal takumo ribą $f_y \geq 275$ MPa. Konstrukcijų elementai tarpusavyje jungiami varžtais. Varžtų stiprumo klasė 8.8. Pagamintos ASĮ plieninės konstrukcijos karštai cinkuojamos pagal LST EN 1461:2009 ir AB Litgrid 2016 m. patvirtintą dokumentą „110÷400 kV įtampų pastatų, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuotu būdu standartiniai techniniai reikalavimai“. Kai gaminio konstrukcijos plieno storis ≥ 6 mm cinko dangos minimalus vidutinis išmatuotas storis turi būti ne mažesnis kaip 85 mikronai. Aplinkos agresyvumo klasė C3.

Įrenginių atramoms suprojektuoti surenkami seklieji pamatai P12.12.17, P15.15.20. Betono klasė C30/37-XC2-XF3-F150, armatūros klasė S500, S240. Pamatai pasirinktinai užpilami atgaliniu esamu gruntu (jei pavyksta pasiekti projekte nurodytus sutankinimo rodiklius!) arba smėliniu-žvyro gruntu be organinių priemaišų 20-30 cm sluoksniais, kurie tankinami $E_{v2} \geq 45$ MPa. Tankinama nuo duobės šlaito krašto ratais į duobės vidurį link pamato. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Vykdyti sutankinimo kontrolę. Pamatų viršaus altitudės tikslinamos techniniame darbo projekte.

Gnybtų ir įrenginių spintų pamatams įrengiami gręžtiniai poliniai pamatai, kurių skersmuo $\varnothing 300$, ilgis – 1,5 m, pamatų betono klasė C30/37, armatūra S500, S240. Įrengiant pamatus į betoną įstatoma spintos atraminė metalo k-ja. Spintų atraminės metalo k-jos pagamintos iš S275 klasės plieno, cinkuotos ($>85\mu m$).

Antžeminiai kabeliniai kanalai numatomi iš surenkamų $L=2,0$ m ilgio ir $B=1,0$ m pločio ir 0,22 m aukščio lovių. Antžeminiai kanalai klojami ant smėlio ar skaldos plūkto pasluoksnio, kuriame po loviais jų sandūros vietose dedami surenkami g/b gulekšniai. Gulekšniai guldomi plačiuoju šonu.

Antžeminių kanalų betonas C30/37-XC3-XF3-F150, armatūros gaminiai S500, S240 klasės. Antžeminių kanalų konstrukcija turi tenkinti apkrovų reikalavimus: sniego – $1,6 \text{ kN/m}^2$. Kanalai antžeminiai, nenumatyta, kad jie bus papildomai apkrauti.

110 kV valdymo pulte montuojami įvairios paskirties technologiniai įrenginiai. Valdymo pultas – modulinis gaminys, gaminamas gamykloje. Prie atraminio sijyno šis modulis tvirtinamas varžtais, pagal gamintojo nurodymus. Šioje projekto dalyje jo konstrukcijos neprojektuojamos. Suprojektuotos atraminės konstrukcijos modulio atrėmimui: plieninis atraminis sijynas, plieninės kolonos (sijyno atrėmimui) ir plokšti pamatai. Apatinė (atraminė) po modulių dalis bus apskardinta profiliuota skarda. Šalia įrengiami aptarnavimo laiptai. Valdymo pulto gabaritiniai matmenys: $5,7 \times 8,2 \times 6,0$ m (h).

Atraminų konstrukcijų karkasas – standus. Plieninės kolonos prie plokštės šarnyriškai varžtais. Ant kolonų montuojamos sijos, kurios prie kolonų privirinamos. Sijų jungtys numatomos standžios.

Atraminis sijynas suprojektuotas iš plieninių dvitėjinių profiliuotųjų, kolonos iš kvadratinų vamzdinių profilių. Plieno klasė pagal LST EN 10025-2. Plienas S275J0 ir S275J0H kurio charakteristinis stipris pagal takumo ribą $f_y \geq 275$ MPa. Remiantis LST EN 1993-8:2005/AC:2009 šaltai formuotų vamzdžių suvirinimas turi atitikti 4.2 lentelėje pateiktus reikalavimus, tačiau remiantis 4.14 pakeitimu galima laikyti EN 10219 atitinkantys šaltai formuoti tuščiaviduriai profiliai (mūsų atveju kvadratiniai vamzdžiai), kurie neatitinka 4.2 lentelėje pateiktų ribų, bet atitinka šias ribas: storis neviršija 12,5 mm ir jie AI nuraminti pagal J2H (ir kt.) kokybę, o $C \leq 0,18\%$, $P \leq 0,020\%$, $S \leq 0,012\%$. Kitais atvejais virinti leidžiama ne toliau kaip 5 t atstumu nuo kampų, tik jei bandymais galima įrodyti, jog suvirinimas konkrečiam taikmeniui leidžiamas.

Visos laikančios plieninės konstrukcijos turi būti gruntuojamos antikorozinio gruntu ir dažomos priešgaisriniais dažais (R45).

Pamatai – monolitinė g/b plokštė, prie kurių tvirtinamos kolonos. Plokščių betono klasė C30/37-XC3-XF3-F150, armatūros klasė S500. Po plokšte įrengiamas sutankinto žvyro $E_{v2} \geq 60$ MPa ir sutankintos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	13	29	0

skaldos $E_{v2} \geq 80$ MPa pasluoksnis. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Būtina vykdyti sutankinimo kontrolę. Pamatų viršaus altitudės tikslinamos darbo projekte.

Laiptų turėklų konstrukcijos suprojektuotos iš uždarytų kvadratinio skerspjūvio profiliuotųjų (LST EN ISO 10210-1), o laikančios konstrukcijos - iš valcuotųjų lovinių profiliuotųjų (LST EN 10025-2). Visos plieninės konstrukcijos cinkuojamos pagal LST EN ISO 1661:2009 reikalavimus. Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos storis turi būti ne mažesnis nei 85μ. Pakopos – surenkamos, tipinės grotelių, cinkuoto plieno (C3), neslidžios. Laikančios laiptų konstrukcijos tarpusavyje jungiamos virinant. Prie pamatų – tvirtinamos cheminiais inkariniais varžtais.

Apatinė valdymo pulto dalis apskardinama naudojant profiliuotas skardos lakštus. Skardos lakštais turi būti padengti antikorozinė danga (C3). Lakštai tvirtinami prie atraminių ilginių. Projekte numatyti liginiai iš Omega skerspjūvio profiliuotųjų (cinkuotų, min. vidutinis dangos storis - 70μm). Ilginiai, prie laikančių kolonų tvirtinami ankeriais. Apskardinimo sprendimai detalizuojami darbo projekte.

Skirstyklos teritorija aptveržiama tvora. Tvorai suprojektuoti gręžtiniai poliniai pamatai, diametras Ø300, ilgis – 1,50 m, betono klasė C30/37-XC2-F150, armatūra S500. Cokolinių plokščių betono klasė C30/37-XC2-XF1-F150-W6, armatūra S500. Tvoros stulpelių plieno klasė S275. Tvoros aukštis nuo žemės paviršiaus $h=2,06-2,07$ m. Tvoros elementai cinkuoti, cinko dangos storis 85μm.

2.12.4. Elektrotechnikos sprendiniai

110 kV pirminių įrenginių sprendiniai pateikti elektrotechnikos 25011.01-XX-TP-E-01 projekto byloje.

Elektrotechnikos dalies techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-TP-E-02 projekto byloje.

110 kV oro linijos sprendiniai pateikti elektrotechnikos 25011.02-01.02-PP-E-01 projekto byloje.

110 kV oro linijos techninės specifikacijos pateiktos 25011.02-01.02-PP-E-02 projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

Pilnai rekonstruojama 110/10 kV Surviliškio TP. Šioje projekto dalyje pateikiami pagrindiniai 110kV skirstyklos techniniai sprendiniai, kurie projektuojami LITGRID AB priklausančiame sklype 4400-0383-5421.

Rekonstravimo metu yra pakeičiama visa pirminė įranga. Numatoma įrengti naują 110 kV valdymo pultą. 110 kV valdymo pulte sumontuojami nauji kintamos ir nuolatinės srovės savų reikmių skydai, RAA apsaugų spintos, ryšių spintos, teleinformacijos perdavimo spintos. Nuo naujo valdymo pulto paklojami galios ir kontroliniai kabeliai iki pirminių įrenginių.

110 kV skirstykloje numatomi kieti ir lankstūs šynolaidžiai. Kietai šynuotei parenkamas vamzdinis aliuminio lydinio laidininkas Ø100/88mm.

Laidų tvirtinimui atramose naudojamos tempiamosios ir palaikančios izoliatorių girliandos susidedančios iš kabamųjų izoliatorių bei tvirtinimo ir sukabinimo elementų. Pagal ELIIT 369 punkto reikalavimus oro linijų armatūros atsparumo atsargos koeficientas t. y. mažiausios ardančiosios apkrovos santykis su normatyvine apkrova, tenkančia armatūrai, turi būti ne mažesnis kaip 2,5.

Demontuojant esamų įrenginių pamatus ir atliekant žemės darbus, įrengiant naujai montuojamų įrenginių pamatus, esamas įžeminimo įrenginys bus sugadintas, todėl reikalinga įrengti rekonstruojamoje skirstykloje naują įžeminimo įrenginį.

Valdymo ekranuotų kabelių magistralėse klojamas potencialo išlyginimo laidininkas, kuris prijungiamas prie lauko ir vidaus spintų nulinės šynos. Potencialo išlyginimui naudojamas varinis daugiavielis neizoliuotas laidininkas.

110kV skirstyklos įrenginių apsaugos zonos nustatytos remiantis LST EN 62305 ketvirtos lygio apsaugos nuo žaibo zonos reikalavimais, naudojant sferos metodą. Žaibosaugos zonos sugeneruotos,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	14	29	0

panaudojant programinę įrangą „Primtech3D“. Žaibolaidžių išdėstymą atviroje skirstykloje ir žaibosaugos apsaugos zonas atvaizduotos brėž. 25011.01-XX-PP-E-01.B-04.

Rekonstruojamoje Surviliškio TP 110 kV AS numatoma įrengti 0.4 kV kilnojamų įrenginių galios skydelį (KJGS) su dviem vienfaziais ir vienu trifaziu kištukiniu lizdais, maitinant per 16 A vienfazius ir 32 A trifazį automatinį jungiklį.

Savųjų reikmių nuolatinės srovės imtuvams maitinti numatomas 110 V nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas, turintis dvi paskirstymo sekcijas su neaptarnaujama švino rūgšties 110 V akumuliatorių baterija su savaiminio išleidimo vožtuvais nuo vidinio slėgio. Akumuliatorių baterija montuojama atskiroje spintoje. Akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje dalyje ir viršutinėje dalyje.

110 kV dalies KSSRS numatomas su dviem paskirstymo šynų sekcijomis 3f+N+PE, jų tarpusavio rezervavimui numatoma ARĮ automatika. Esant įprastiniam darbo režimui KSSRS tarpsekcijinis automatinis jungiklis turi būti atjungtas, o atskiros šynų sekcijos maitinamos atskiromis linijomis nuo dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių. Atsijungus bet kuriam elektros energijos tiekimo šaltiniui, turi automatiškai įsijungti automatinis rezervinis įrenginys (ARĮ) prijungiant atitinkamą šynų sekciją prie kito elektros energijos tiekimo šaltinio. Automatika taip pat turi užtikrinti savųjų reikmių grandinių atstatymą/sugrįžimą į pradinę būseną po sutrikimo savaiminio išnykimo arba pašalinimo.

Perdavimo tinklo kintamos srovės skydas maitina akumuliatorių baterijos įkroviklius, komutacinių aparatų pavarų šildymo elementus, PVP įrenginių šildymą ir apšvietimą, PVP apšvietimo šildymo ir vėdinimo sistemas, 110 kV ASĮ apšvietimą, 110 kV ASĮ spintų šildymo, apšvietimo ir kištukinių lizdų grandines, vaizdo stebėjimo, bei apsauginės, gaisrinės signalizacijos maitinimo grandinės.

„110 kV OL Kėdainiai-Surviliškis ir 110 kV OL Surviliškis-Krekenava pertvarkymas“ sprendiniai pateikti projekcinėse bylose 25011.02-01.02-TP-E-01 ir 25011.02-01.02-TP-E-02. Paminėtina, jog darbai vyksta tik esamoje apsaugos zonoje.

Galinėje atramoje esančioje prie 110 kV Surviliškio TP, bus keičiami laidai ir linijinė armatūra.

Suprojektuotas 110 kV OL Kėdainiai-Surviliškis ir 110 kV OL Surviliškis-Krekenava laidų keitimas nuo galinės atramos TP Surviliškio prieigose iki naujų linijinių portalų, naudojant 149-AL1/24-ST1A arba analogiškus laidus. Užtikrinama, kad laidų elektriniai pralaidumai nesumažėtų.

TP Surviliškio kryptimi galinėse atramose suprojektuotos naujos tempiamosios izoliatorių girliandos ir linijinė armatūra. Visi elementai karštai cinkuoti ir atitinka IEC ir LST EN standartų reikalavimus.

Projekte numatytas esamo žaibosaugos troso keitimas į vienos modos 24 skaidulų žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) 110 kV oro linijoje (OL) Kėdainiai–Surviliškis / Surviliškis–Krekenava nuo atramos Nr. 71/9 iki Surviliškio transformatorių pastotės (TP) OL portalo. Numatomų įrengti šviesolaidinių skaidulų kiekis – 24, jų tipas – ITU-T G.652D. Esama fazinių laidų padėtis nekeičiama. Žaibosaugos troso keitimas į žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu įtakos esamai oro linijos apsaugos zonai neturi.

2.12.5. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) sprendiniai

Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) sprendiniai pateikti 25011.01-XX-PP-ER-01 projekto byloje.

Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-PP-ER-02 projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

Ši projekto dalis apima visą naujai statomą ryšių kanalizaciją, šviesolaidinius ir telekomunikacijų tinklus skirtus aptarnauti Surviliškio transformatorių pastotės įrenginius.

Visos projektuojamos šviesolaidinių kabelių linijos tiesiamos įtraukiant į projektuojamą ryšių kanalizaciją ir tiesiant naujai projektuojamais, bei esamais kabelių kanalais ir konstrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	15	29	0

Surviliškio TP naujai projektuojama ryšių kanalizacija (RKKS) nuo 110 kV oro linijos Surviliškis - Krekenava portalo iki valdymo pulto (VP). Kanalizacijai keičiant kryptį, įvaduose į VP ir kabelių kanalus, bei tiesioje trasoje ne rečiau kaip kas 150 m įrengiami RKŠ-1-3 tipo arba analogiškai ryšių kanalizacijos šuliniai. Nuo PRŠ-1 šulinio iki VP, RKKS projektuojami D110 HDPE vamzdžiai. Nuo šulinio iki atramos projektuojamas 50mm vidinio diametro ir ≥ 3 mm sienelės storio cinkuotas plieninis vamzdis. Plieninis vamzdis prie portalo konstrukcijų tvirtinamas gnybtais/apkabomis kas 1,0 m. Vamzdžio galas prie atramos užsandarinamas termosusitraukiančiu vamzdeliu. Vamzdžiai klojami iškastoje tranšėjoje įrengiant ne mažesnę kaip 0,1 m, o iš viršaus ir iš šonų užpilant ne mažesniu kaip 0,15 m smėlio, žvyro ar skaldos išlyginamąjį sluoksnį. Maksimalus šiam sluoksniui naudojamos medžiagos sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 10% vamzdžio skersmens. Jei tranšėjos iškastinio grunto sudėtinių dalelių dydis neviršija minėto skersmens, tokiu atveju išlyginamajam sluoksniui naudojamas iškastinis gruntas. Ryšių kanalizacija numatyta kloti atviru būdu, todėl ji turi būti paklota iki kelio dangų įrengimo pastotės teritorijoje. 0,3 m virš nutiestų vamzdžių paklojama įspėjamoji juosta. HDPE D110 įvado į VP vamzdis turi būti paklotas iki VP pusrūsio plokštės betonavimo darbų.

Surviliškio TP ryšių pajungimui prie esamo perdavimo sistemos operatoriaus (PSO) duomenų perdavimo tinklo projektuojamas esamo žaibosaugos trosas keitimas į žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) nuo 110kV OL Kėdainiai-Surviliškis / Surviliškis-Krekenava atramos Nr. 71/9 iki Surviliškio TP. ŽTŠK, atsargos suvyniojimo įrenginiai ir su tuo susiję darbai ir įranga projektuojami projekto oro linijų E dalyje.

Naujai projektuojamo ŽTŠK pajungimui, esamoje movoje KS-71/9 įrengiamas sandariklis naujo kabelio užvedimui, atliekamas skaidulų virinimas, pakeičiamas silikagelis nauju.

Visos projektuojamos šviesolaidinių kabelių linijos tiesiamos naujai projektuojamais kabelių kanalais ir konstrukcijomis.

Projektuojamos šviesolaidinių kabelių linijos:

- 24 vienos modos skaidulų nuo 110 kV oro linijos Surviliškis - Krekenava portalo iki valdymo VP S1.2 spintos (ŠK-1);

VP patalpose visi šviesolaidiniai kabeliai klojami pusrūsyje įrengtomis metalo konstrukcijos kopėtelėmis. Ilgesnis nei 2m šviesolaidinių kabelių perteklius paliekamas pusrūsyje.

Surviliškio TP numatomas LITGRID AB MPLS tinklo išplėtimas įrengiant MPLS maršrutizatorių (GW1), o Cukraus TP ir Panevėžio TP esamuose MPLS maršrutizatoriuose sumontuojami SFP moduliai. Atliekamas maršrutizatorių grandinės Cukraus TP – Surviliškio TP – Panevėžio TP sujungimas per šviesolaidines skaidulas panaudojant šviesolaidinius jungiamuosius kabelius.

Duomenų perdavimui ir informacijos surinkimui iš pastotės įrenginių projektuojamas bendros paskirties (SW1) komutatorius. Relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrenginiams projektuojami pramoninio tipo pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatoriai (SSW1.1, SSW2.1). Apsaugos sistemų duomenų perdavimui projektuojamas atskiras bendros paskirties komutatorius (SW2). Pastotės įrenginių laiko sinchronizavimą užtikrina TSPĮ spintose PVA-03 dalyje projektuojamas laiko serveris (PLSĮ).

Informacijos perdavimas PDT tinkle tarp TSPĮ ir RAA įrenginių bei prijunginių valdiklių vykdomas IEC 61850 protokolu. Kiekviena pastotės duomenų tinko komutatoriaus sąsaja turi būti sukonfigūruota pagal jos paskirtį, priskiriant virtualųjį tinklą.

Virtualūs tinklai iš agreguojančius SW1 komutatorių per maršrutizatorius pasiekia esamą duomenų tinklą. Iš esamo tinklo duomenys yra perduodami į centrinius serverius ir darbo stotis.

Komutatoriai turi siųsti pranešimus į esamą tinklo valdymo sistemą apie ryšio sąsajų sutrikimus, komutatorių maitinimo įtampas dingimus, ir kitas kritines klaidas, kurios gali sutrikdyti transformatorinėje pastotėje esančių įrenginių darbą. Bet kurio valdiklio ar RAA įrenginio atjungimas nuo pastotės tinklo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	16	29	0

(gedimas, aptarnavimas, testavimas ir pan.) neturi sutrikdyti kitų įrenginių darbo ir/arba viso PDT tinklo darbo.

Įvykių signalai SSW komutatoriuose turi būti perduodami su laiko žyme. Visų įrenginių, prijungtų prie SSW komutatoriaus, sinchronizavimas atliekamas SNTP protokolu.

2.12.6. Apsauginės – priešgaisrinės signalizacijos ir vaizdo stebėjimo sistemos sprendiniai

Apsauginės – priešgaisrinės signalizacijos ir vaizdo stebėjimo sprendiniai pateikti 25011.01-XX-PP-AS-01 projekto byloje.

Apsauginės – priešgaisrinės signalizacijos ir vaizdo stebėjimo techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-PP-AS-02 projekto byloje

Projektiniai sprendimai

Surviliškio TP 110kV skirstyklos valdymo pulto (VP) patalpose bei teritorijoje projektuojama nauja apsauginė-priešgaisrinė signalizacija ir vaizdo stebėjimo sistema.

Apsauginės signalizacijos sistema susideda iš apsauginės centralės, centralės išplėtimo modulių, valdymo klaviatūrų, kortelių skaitytuvų, IP kontrolierių, lauko ir vidaus optinės-garsinės sirenos, PIR judesio jutiklių, magnetinių kontaktų durims, bei stacionarių vaizdo kamerų perimetro apsaugai. Apsaugos sistema objekte turi užtikrinti 2 saugumo lygį pagal 2019-01-15 LR energetikos ministro įsakymą Nr.1-9 ir LST EN 50131-1 standarto reikalavimus.

VP pirmą apsaugos ruožą sudaro varstomų durų magnetiniai kontaktai, antrą infraraudonųjų spindulių judesio jutikliai (PIR). Teritorija neturi pirmo apsaugos ruožo, vartai ir varteliai nepriklauso Statytojui. Antrą apsaugos ruožą sudaro PIR judesio jutikliai saugantys teritorijoje esančio VP įėjimo durų, bei patekimo į teritoriją kelių, vartų ir vartelių prieigas. Teritorijos vizualinei perimetro apsaugai projektuojamos fiksuoto vaizdo kameros.

Surviliškio TP 110kV skirstyklos valdymo pulto patalpose numatyta gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema. Gaisro aptikimui naudojama apsauginė centralė.

Gaisro aptikimui projektuojami kombinuoti dūmų-temperatūros jutikliai ir rankiniai gaisro pavojaus mygtukai. Prie kiekvienų išėjimo į lauką durų lengvai prieinamoje vietoje numatoma po vieną rankinį gaisro signalizacijos mygtuką. Gaisro rankiniai signalizacijos mygtukai turi būti jungiamas į atskirą gaisro signalizacijos spindulį.

Surviliškio TP 110kV skirstyklos valdymo pulto patalpose bei teritorijoje yra diegiama nauja vaizdo stebėjimo sistema su automatinio reagavimu į teritorijos signalizacijos poveikius. Vaizdo stebėjimo sistema įrengiama panaudojant valdomas ir stacionarias vaizdo stebėjimo kameras. Teritorijoje stacionarios kameros montuojamos taip, kad matytų visą pastotės perimetrą.

VP patalpoje stacionarios kameros turi matyti įėjimo duris ir protarpus tarp spintų eilių. Vaizdo kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras eksploatuojant, jas būtų galima aptarnauti/keisti saugiai be įtampos atjungimo pastotėje.

2.12.7. Proceso valdymas ir automatizacija

Proceso valdymo ir automatizacijos (relinė apsauga ir automatika) sprendiniai pateikti 25011.01-XX-TP-PVA-01 projekto byloje. Proceso valdymo ir automatizacijos (relinė apsauga ir automatika) techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-TP-PVA-02 projekto byloje.

Proceso valdymo ir automatizacijos (teleinformacijos surinkimas ir perdavimas) sprendiniai pateikti 25011.01-XX-TP-PVA-03 projekto byloje. Proceso valdymo ir automatizacijos (teleinformacijos surinkimas ir perdavimas) techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-TP-PVA-04 projekto byloje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	17	29	0

Proceso valdymo ir automatizacijos (teleinformacijos surinkimas ir perdavimas) signalų sąrašai pateikti 25011.01-XX-TP-PVA-05 projekto byloje.

Proceso valdymo ir automatizacijos (energijos apskaita ir matavimai) sprendiniai pateikti 25011.01-XX-TP-PVA-06 projekto byloje. Proceso valdymo ir automatizacijos (energijos apskaita ir matavimai) techninės specifikacijos pateiktos 25011.01-XX-TP-PVA-07 projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

PVA-01 projekto dalis apima visą naujai statomos 110 kV skirstyklos įrenginių relinę apsaugą ir automatiką bei 110 kV matavimo transformatorių parametrų skaičiavimus.

Relinės apsaugos ir automatikos grandinėms skirtos srovės matavimo transformatorių apvijos parenkamos atsižvelgiant į maksimalius ir minimalius sistemos režimus bei įvertinamas perspektyvinis galimas trumpojo jungimo srovės padidėjimas perdavimo tinkle.

Įtampos transformatoriai parenkami pagal vardinę įtampą bei tikslumo klasę. Įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869-3:2011 standarto reikalavimus.

110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos prijunginiams projektuojamos sekančios apimties apsaugos ir automatikos:

- Jungtuvų valdymas, automatika ir apsaugos;
- Oro linijų distancinė apsauga;
- Priešavarinė automatika;
- Bendros paskirties valdiklis.

Galios transformatoriaus įvado bei sekcijinio jungtuvų automatika įrengiama atskiruose mikroprocesoriniuose įrenginiuose. Įrenginiai turi turėti skystų kristalų ekranus, kuriuose turi būti galimybė sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas bei galimybę atvaizduoti matuojamus dydžius.

110 kV linijų apsaugoms projektuojami distancinės apsaugos įrenginiai, kuriuose taip pat komplektuojama ir prijunginio valdymo funkcijos (vienos dėžutės principas). Linijų distancinės apsaugos įrenginiai su integruotomis prijunginio valdiklio funkcijomis turi turėti skystų kristalų ekraną, kuriuose turi būti galimybė sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas ir galimybę atvaizduoti matuojamus dydžius.

Informacijos surinkimui ir perdavimui (signalizacijos, matavimo ir valdymo komandoms) iš kintamos ir nuolatinės srovės skydų, apsaugos ir gaisro signalizacijos centrinių, kitų 110 kV skirstyklos dalies prijunginių kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui, projektuojamas bendros paskirties (toliau – BP) valdiklis.

PVA-03 projekto dalyje projektuojamas naujas surinkimo ir perdavimo įrenginys. Pastotės įrenginių laiko sinchronizavimui projektuojamas laiko sinchronizavimo įrenginys (PLSĮ).

Naujai projektuojamame pastotės valdymo pulte (VP), projektuojamas naujas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ), skirtas projektuojamų įrenginių operatyviam ir dispečeriniam valdymui. Susijusiuose perdavimo sistemos operatoriaus (PSO) objektuose Kėdainių TP ir Krekenavos TP dėl šio projekto neatliekami jokie pakeitimai.

Projektuojamas TSPĮ užtikrins informacijos mainus, valdymą, informacijos atvaizdavimą į/iš PSO DVS. TSPĮ įrangai sumontuoti projektuojama rakinama spinta S1.1. Spintos apšvietimas, šildymas/vėdinimas maitinami iš projektuojamo pastotės kintamos srovės skydo (KSS) 230V AC įtampos. Spintoje projektuojamos įrangos nepertraukiamas maitinimas iš naujai projektuojamo pastotės nuolatinės srovės skydo (NSS) 110V DC įtampos.

Teleinformacijos surinkimo – perdavimo įrenginiai skirti signalų ir matavimų surinkimui iš pastotės įrenginių bei jų siuntimui į dispečerinės valdymo sistemas, o taip pat valdymo komandų priėmimui iš valdymo sistemų ir jų realizavimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	18	29	0

TSPĮ yra pramoninio išpildymo procesorinis įrenginys, kuriame yra instaliuota speciali programinė įranga, kurios pagalba realizuojama duomenų surinkimas ir perdavimas. TSPĮ įdiegimą į PDT tinklo segmentus pagal IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus.

PVA-06 projekto dalyje yra numatyti pagrindiniai techniniai reikalavimai elektros energijos apskaitos įrenginiams Surviliškio TP 110 kV skirstyklos prijunginiuose.

Galios transformatoriaus T-1 110 kV prijunginyje įrengiama komercinės pagrindinė ir dubliuojanti elektros energijos apskaitos.

Galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje įrengiamai elektros energijos apskaitai, perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo, įrengiama komercinės elektros apskaitos (KAS) spinta.

Visų KAS ir TAS-1 sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovinės kilpos „CL1“ prijungiamos prie automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio, o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus saulės elektrinės 0,4 kV prijunginio skaitiklio ir elektromobilių krovimo prijunginio, įrengtų TAS-1 spintoje) srovės kilpos „CL2“ – prie momentinių duomenų valdiklio. Galios transformatoriaus 110 kV prijunginio komercinis pagrindinis ir komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV ir MDV srovės kilpose.

2.12.8. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sprendiniai pateikti 25011.01-01-PP-ŠVOK projekto byloje.

110 kV Surviliškio TP kilnojamo modulinio valdymo pulto patalpoje šildymui, šaltuoju periodu, projektuojami elektriniai radiatoriai, kad palaikytu +18°C temperatūrą. Šiltuoju periodu palaikyti ne didesnę kaip +25°C vidaus oro temperatūrą, projektuojamas oro vėsinimo įrenginys - kondicionierius.

PVP patalpa (Nr. 1) šildymas projektuojamas sieniniais elektriniais paneliniais radiatoriais 2500 W galios, 2 vnt. Radiatoriaus veikimą reguliuos skaitmeninis reguliatorius. Šildytuvų maitinimui numatyti kištukiniai lizdai su įžeminimo šynele.

Temperatūra šaltuoju periodu, valdymo pulto viduje, esant veikiantiems skirstomiesiems įrenginiams palaikoma +18°C, drėgmė <80%.

PVP patalpa (Nr. 1) numatyta natūrali oro padavimo sistema NP-1, oro šalinimo sistema NI-1 ir priverstinė oro šalinimo sistema I-1. Natūralus vėdinimas vykdomas per groteles sumontuotas lauko sienoje, kompl. su apšiltintu vožtuvu ir el. pavara bei oro valymo filtru. Patalpos vidinėje pusėje numatytos oro padavimo grotelės.

I-1 vėdinimo sistema, skirta pertekliniai šilumai nuvesti. Sistema dirba šiltuoju ir pereinamuoju metų laiku nuo patalpos termostato, t.y. įjungiama, kai patalpoje temperatūra pasiekia +25oC. I-1 sistema esant minusinei lauko temp. nėra eksploatuojama, t.y. esant minusinei lauko temperatūrai, ventiliatorius t.b. išjungiamas. Priimtas temperatūros reguliatorius ir drėgmės jutiklis. Temperatūros reguliatorius matuos pastoviai patalpos temperatūrą ir valdys ventiliatoriaus darbą. Pasiekus temperatūrą patalpoje +25 oC, arba drėgmės reikšmę 85 %. paduoda maitinimą ventiliatoriui ir el. pavarai. Nukritus temperatūrai iki +23 oC, arba drėgmės reikšmę 80 %, ventiliatorius išjungiamas ir uždaromas vožtuvas. Lieka natūralus vėdinimas, per groteles.

I-2 avarinio vėdinimo sistema, oro šalinimas vykdomas 5h-1. Avarinė oro šalinimo sistema įjungiama nuo dūmų jutiklio ir nuo atskiros jungiklio prie lauko durų. Avarijos metu visos oro patekimo angos uždaromos el. pavarų pagalba, t.y. patalpa turi būti vakumuojama.

I-1, I-2 sistema komplektuojama iš: ašinio ventiliatorius su gravitacinėmis grotelėmis, ortakio tarp ventiliatoriaus ir grotelių, apšiltintu vožtuvu su el. pavara.

Esant avarijai veikia tik ventiliatorius I-2, t.y. išjungiamas I-1 ventiliatorius ir uždaromas vožtuvas su el. pavara ant natūralaus vėdinimo sistemos NP-1 ir NI-1.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	19	29	0

Sistemų I-1 ir I-2 ventiliatoriai montuojami sienoje, iš vidinės patalpos pusės, numatyti apšiltinti vožtuvai su el. pavaromis. Apšiltinti vožtuvai su pavaromis sublokuoti su ventiliatorių veikimu. Ventiliatoriams neveikiant, vožtuvai turi būti uždaryti.

PVP patalpa (Nr. 1) suprojektuota vėsinimo sistema K1, K1-1 „Split“ tipo, t.y. 1 išorinis +1 vidinis įrenginys. Nuo technologinių įrenginių išsiskiria 2,85 kW šilumos. Vėsinimo sistema automatiškai turi įsijungti (kondic. kompl. su laidiniais valdymo pultais), kai patalpoje pasiekama +27oC. Vidinis sieninis blokas montuojamas patalpoje. Išorinis blokas montuojami lauke, ant sienos. Šaltnešis vėsinimo sistemoje freonas R32. Freonas transportuojamas variniais izoliuotais vamzdeliais. Kondicionieriaus vidiniame bloke susidaręs kondensatas nuvedamas plastikiniu vamzdeliu su nuolydžiu 0,02 į lauką. Kondensato nuvedimo vamzdelius nemontuoti virš el. įrenginių. Sumontavus sistemą, atliekamas sistemos paleidimas - išbandymas.

2.12.9. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo sprendiniai pateikti 25011.01-01-PP-SO projekto byloje.

Projektiniai sprendimai

Rangovas yra atsakingas už projekto darbų grafiko, bei objekto rekonstravimo darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą. Darbai bus atliekami šalia veikiančių įrenginių.

Darbų eiliškumas gali būti keičiamas, jei tai neprieštarauja saugaus darbo nuostatoms ir elektros energijos perdavimo patikimumui.

Grafikų pateikimas:

1. Rangovas atsakingas už objekto rekonstravimo darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstravimo 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.
2. PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstravimui 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 rekonstravimo atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami prie AB ESO tinklo prijungti klientai.
3. 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 klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo datą.
4. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai ir Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).
5. Rangovas, nepriklausomai nuo to, ar yra suderintas objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas (žr. PU p. 3.15.) privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	20	29	0

nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 3-os dienos kitam mėnesiui).

6. Bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstravimo darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstravimo darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 4 ir 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;
7. 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.
8. Aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO klientams.
9. 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. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas. Programos derinimą su PSO rangovas gali pradėti ne anksčiau kai bus PSO pateikta patvirtinta visa reikalinga dokumentacija (signalų sąrašai, operatyvinės priežiūros ir eksploatacijos instrukcijos, sujungimų schemos)
10. Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) turi būti parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija: 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais; savų reikių (KSSRS, NSSRS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais; įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių); tipiniai perjungimo lapeliai; parengtos, suderintos su PSO ir perduotos PSO patvirtintos naujos 110 kV OL Kėdainiai–Surviliškis ir Surviliškis–Krekenava tipinės perjungimo programos; visos schemos pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neradeguojamu *.pdf formatai.

110kV rekonstravimo darbų eiliškumas

Rekonstruojasi Surviliškio TP, pateikiamas 110kV rekonstravimo darbų eiliškumas. Rangos darbus vykdyti vienu etapu

• Paruošiamieji darbai (laikini sujungimai) (12 k.d)

Atjungus įtampą T-1 (12 k.d)

- 1) Atjungiamos 110kV OL Kėdainiai–Surviliškis ir Surviliškis–Krekenava, demontuojami šleifai nuo atramų į portalus ir T-101 į T-1 **(1d.d)**;
- 2) Laikinių atramų pastatymas ir linijinės armatūros sumontavimas **(3d.d)**;
- 3) Esamo skyriklio ir ribotuvų perkėlimas šalia transformatoriaus T-1 (įskaitant laikinas atramines konstrukcijas šių įrenginių sumontavimui);
- 4) Atliekami RAA pakeitimai ir kabelių perjungimai **(6d.d)**;
- 5) Atliekami laikini sujungimai 110 kV OL linijoje ties atrama Nr. 9 (71) suformuojant liniją Kėdainiai - Krekenava ir iš linijos Surviliškis – Krekenava atšaką į Surviliškio TP;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	21	29	0

6) Užmaitinamas Surviliškio TP T-1 per laikiną apėjimą **(1d.d)**;

• **Ijungus įtampą per laikiną jungtį (306d.d):**

- 1) 110 kV šynuotės, įrenginių demontavimo ir perdavimo Užsakovui darbai;
- 2) 110kV įrenginių metalo konstrukcijų demontavimo, perdavimo užsakovui darbai;
- 3) 110 kV g/b pamatų, portalų, kontrolinių ir jėgos kabelių, kabelinių kanalų demontavimo, utilizavimo darbai;
- 4) Žemės darbai (augalinio sluoksnio nukasimas) planiravimas ir sandėliavimas šalia skirstyklos;
- 5) G/b pamatų 110 kV įrengimams, portalams, PVP pastatui montavimo darbai;
- 6) 110 kV AS įžeminimo kontūro įrengimas;
- 7) 110 kV AS antžeminių kabelinių kanalų, bei perėjimų per kelius įrengimas;
- 8) 110 kV įrenginių, gnybtų spintų metalo metalo konstrukcijų montavimas;
- 9) 110 kV skirstykloje linijinių portalo metalo konstrukcijų montavimas ;
- 10) PVP valdymo pulto 110 kV AS montavimas;
- 11) 110 kV pirminių įrenginių montavimo darbai (atraminiai izoliatoriai, jungtuvai, viršįtampių ribotuvai, skyrikliai, srovės ir įtampos matavimo transformatoriai);
- 12) 110 kV pirminių įrenginių matavimo darbai;
- 13) 110 kV PVP, RAA spintų, TSPĮ, ryšių spintų, lauko gnybtynų montavimo darbai;
- 14) 110 kV komercinės apskaitos spintų, kontrolinės apskaitos spintos montavimas;
- 15) SDPT įrangos montavimo darbai (SDPT įrangą tiekia užsakovas);
- 16) 110 kV AS vamzdinių šynų, lankščios šynuotės, žaibosaugos montavimo darbai;
- 17) 110 kV AS ir PVP kontrolinių ir jėgos kabelių paklojimo ir prijungimo darbai;
- 18) Lauko apšvietimo sistemos montavimo darbai 110 kV AS;
- 19) Pastotės drenažo sistemų, aptvėrimo tvoros, vidaus kelių, wc, aplinkos tvarkymo darbai;
- 20) RKKS, ŽTŠK, ŠK įrengimo darbai;
- 21) 110 kV įrenginių RAA, TSPĮ, Ryšių derinimo, konfigūravimo darbai;
- 22) 110 kV komercinės apskaitos spintų kontrolinės, apskaitos spintos antrinių grandinių tikrinimo darbai;
- 23) 110 kV komercinės apskaitos spintų, kontrolinės apskaitos spintos konfigūravimo, testavimo darbai;
- 24) NSSRS, KSSRS, 110 kV įrenginių teleinformacijos testavimai tarp RAA terminalų (valdiklių) ir TSPĮ;
- 25) Techninės dokumentacijos paruošimas ir pateikimas. Pirminių įrenginių, RAA aptarnavimo instrukcijų paruošimas, derinimas, pateikimas;
- 26) Įjungimo programų ruošimas/derinimas;
- 27) Tipinių perjungimo lapelių ruošimas/derinimas;
- 28) DVS (SCADA/EMS) parengiamieji darbai kompleksiniams bandymams (DVS realaus laiko displėjų parengimas; DVS vystymo sistemos konfigūravimas);
- 29) DVS (SCADA/EMS) baigiamieji etapo darbai;
- Techninio įvertinimo komisija (54 d.d)**
- 30) Techninės dokumentacijos pateikimas Užsakovui;
- 31) Tech. priežiūra derina/pateikia pastabas dokumentacijai;
- 32) Operatyvinio personalo mokymai;
- 33) Rangovas pateikia raštą dėl TĮK organizavimo;
- 34) TĮK organizavimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	22	29	0

- 35) Techninio įvertinimo komisija;
- 36) TJK pastabų šalinimas;
- 37) Laikinos jungties demontavimo darbai;
- 38) Atskirti laikinai sujungtą 110kV OL Kėdainiai-Krekenava į Kėdainiai – Surviliškis ir Surviliškis – Krekenava ir užvesti į naujai sumontuotus portalus. Įjungiamo įtampa;
- 39) Aplinkos tvarkymo darbai.

PASTABOS:

- Tikslios atjungimų ir darbų apimtys bei trukmės bus nurodomos derinant atjungimų-darbų grafiką.
- Rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti tiesioginį 110 kV elektros energijos perdavimo tranzitą Kėdainiai-Krekenava sujungiant į Surviliškio TP įeinančias 110 kV oro linijas Kėdainiai–Surviliškis ir Surviliškis–Krekenava. Formuojant laikinąjį tranzito užtikrinimo sprendimą prioritetu laikyti variantą, kai laikinasis rekonstrukcijos laikotarpio sprendinys po rekonstrukcijos virsta galutiniu sprendiniu (pvz. galinės (-ių) atramos (-ų) modifikavimas ar pakeitimas).
- Esamų 110 kV tranzito Kėdainiai–Surviliškis ir Surviliškis–Krekenava maksimalus atjungimo terminas dėl laikino tranzito įgyvendinimo pagal PU 3.10.1. punktą, galutinės po rekonstrukcinės schemos atstatymo ar kitų su Surviliškio rekonstrukcija susijusių darbų atlikimui, galimas neilgesniam kaip 5 k.d. terminui
- Surviliškio TP rekonstrukcija vykdyti etapais atsižvelgiant kad ESO Surviliškio TP T-1 maitinimas turi būti išlaikytas visu rekonstrukcijos laikotarpiu
- Negalimas T-1 atjungimas ilgesnis nei 1 mėnesis;
- Sezoniskumas įtakos atliekamiems darbams neturi, išskyrus žalios vejės atstatymo darbams;
- Pamainų skaičių objekte, projekto įgyvendinimui sprendžia Rangovas, pagal turimus žmogiškuosius išteklius.

Statybos aikštelėje išmontuojamos visos 110kV įrenginių konstrukcijos. Po konstrukcijų išmontavimo, sutvarkomas žemės paviršius iki projektuojamų dangų apatinio sluoksnio altitudės. Toliau žemės darbai vykdomi pagal techninio projekto sklypo plano dalies reikalavimus.

Susidarysiančių statybinių atliekų tvarkymas

Rangovas savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoja ir vykdo projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas teisės aktų nustatyta tvarka.

Rangovas Užsakovo reikmėms nereikalingus išmontuotus įrenginius išardo iki atliekų atskyrimo pagal jų rūšis (kodus), susidariusias antrines žaliavas (metalai) Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoda nurodytai (su kuria Užsakovas turi galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoda atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Išmontuotus alyvinius matavimo transformatorius savo sudėtyje turinčius pavojingų atliekų rangovas gali priduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoda pavojingų atliekų lydraštį visam įrenginių svariui.

Rangovas turi pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	23	29	0

Rangovas vykdo importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijas ir akumulatorius apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka) ir turi pateikti parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

Rangovas importuojant elektros ir elektronikos prekes, vadovautis Atliekų tvarkymo įstatymu ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. D1-481 patvirtintomis „Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

Tinkamos naudoti vietoje atliekos saugomos aptvertose statybos teritorijoje konteineriuose ar kitose uždaroje talpyklose. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios 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.

4 lentelė. Susidarysiančių statybinių atliekų orientaciniai kiekiai

Technologinis procesas	Atliekos					Atliekų saugojimo objekte
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis, (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Pavojingumas	Laikymo sąlygos
Ardymas/griovimas	Alyva	0,3	skysta	13 03 10	Taip	Sandariose talpose
	betonas	69	kietas	17 01 01	Ne	Atviroje aikštelėje
	stiklas	0,135	kietas	17 02 02	Ne	Atviroje aikštelėje
	stambi įranga (bent vienas iš išorinių išmatavimų didesnis nei 50 cm)	6	kietas	16 02 14 04	Ne	Atviroje aikštelėje
	elektros įranga užteršta alyva	2	kietas	16-02-13	taip	Uždaruose konteineriuose
	plienas	3,5	kietas	17 04 05	Ne	Atviroje aikštelėje
	metalo mišiniai (laidai)	0,24	kietas	17 04 07	Ne	Atviroje aikštelėje
	kabeliai	1	kietas	17 04 11	Ne	Atviroje aikštelėje
	įvairios pakuotės, tame tarpe su pavojingų medžiagų likučiais; absorbentai, filtrų medžiagos (silikagelis)	1	kietas	15-02-02	Ne	Atviroje aikštelėje

Pastaba: Demontavimo kiekiai tikslinami vietoje darbų metu.

Aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Rangovas turi užtikrinti, kad jo darbuotojai bei subrangovų darbuotojai statybvietės teritorijoje ir už jos ribų nedarys jokios žalos kitiems savininkams, gyventojams. Rangovas atsako už visus Užsakovui keliamus ieškinius dėl nesugebėjimo laikytis šio reikalavimo ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

Statybvietė turi būti aptverta, kad į ją nepatektų pašaliniai asmenys.

Statybos darbai turi būti vykdomi prisilaikant aplinkos apsaugos norminių reikalavimų ir taisyklių.

Statybos aikštelė Rangovo turi būti pastoviai tvarkoma. Statybinės atliekos tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka. Šiukšlės turi būti kaupiamos konteineriuose: atskirai buitiniams atliekoms, atskirai statybos atliekoms ir cheminių medžiagų atliekoms. Šiukšlės ir buitinės nuotekos, Rangovo turi būti savalaikiai išvežamos. Statybinės atliekos iš statybvietės išvežamos uždengtose transporto priemonėse, atviras atliekas vežti draudžiama.

Skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tikrai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	24	29	0

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

Statybos darbai turi būti vykdomi naudojant įrangą, kuri yra sukonstruota taip, kad būtų išvengta dirvožemio erozijos ar pavojingų medžiagų (degalų, tepalų) patekimo į dirvožemį. Statybinės medžiagos turi būti saugomos patalpose arba įrengtose sandėliavimo aikštelėse bei turi būti izoliuojamos nuo aplinkos. Nuotekos iš laikinųjų pastatų turi būti surenkamos ir išvežamos į nuotekų valymo įrenginius.

Nauji elektros įrenginiai suprojektuoti taip, kad esant normalioms eksploatavimo sąlygoms būtų išvengta dirvožemio taršos. Įrenginių gedimų/avarijų atveju grunto taršos mažinimo prevencinė priemonė yra skaldos danga ties pavojingais alyviniais įrenginiais.

Statybos pradžioje augalinis gruntas sustumiamas į sąvartas (atviras sandėliavimo aikšteles), vėliau visas šis gruntas panaudojamas sklypo aplinkotvarkos darbuose.

Teritorijoje, kurioje bus atliekami rekonstravimo darbai, nukasamas 20 cm storio augalinio grunto sluoksnis vadovaujantis želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus taisyklėmis. Augalinis gruntas sandėliuojamas atviro sandėliavimo aikštelėse, vėliau jis naudojamas aplinkotvarkos darbuose.

2.12.10. Gaisrinė sauga, darbuotojų sauga

Objekte projektuojamų statinių gaisrinė sauga projektuojama remiantis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintais priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 ir kitais teisės aktais reglamentuojančiais gaisrinės saugos reikalavimus.

Techniniame projekte priimti sprendimai sąlygoja, kad kilus gaisrui:

- statinio laikančios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikys apkrovas;
- bus ribojamas ugnies ir bei dūmų plitimas statinyje;
- bus ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
- žmonės galės saugiai išeiti iš statinio;
- ugniagesiai gelbėtojai galės saugiai dirbti.

Objekte projektuojamas kilnojamasis 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulis skirtas 110 kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui. Pažymėtina, kad „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ nėra taikomi, objekte projektuojam kilnojamam 110 kV skirstyklos valdymo pulto moduliui, kadangi VP modulis pristatomas kaip kilnojamasis gaminys, pilnai sukomplektuotas gamykloje ir pagal LR Statybos įstatymo 2 str. neklasifikuojamas kaip statinys (kilnojamasis daiktas).

Atsižvelgiant į Užsakovo reikalavimus kilnojamam 110 kV skirstyklos valdymo pulto moduliui gaisrinės saugos reikalavimai numatomi kaip analogiško pobūdžio pastatams.

Pastotėje nuolatinių darbo vietų nėra, įrengti technologiniai įrenginiai, komunikacijos ir inžinerinės sistemos, veikiančios autonomiškai, be prižiūrinčio personalo.

110 kV skirstyklos kilnojamasis valdymo pulto modulis projektuojamas pagal Užsakovo reikalavimus taip, kad kilus gaisrui, laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką galėtų išlaikyti jas veikusias ir dėl gaisro atsiradusias apkrovas; būtų apribota: gaisro plitimo galimybė ir ugnies bei dūmų plitimas modulyje, gaisro išplitimas į gretimus statinius; modulyje esantys žmonės galėtų saugiai išeiti iš jo ar būtų galima juos išgelbėti kitomis priemonėmis; veiktų žmonių įspėjimo ir gaisro gesinimo sistemos; ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Valymo terminai nustatomi pagal užsakovo technologinius reglamentus ir nurodomi gaisrinės saugos instrukcijose. Panaudotos valymo medžiagos turi būti dedamos į metalines uždaromas dėžes, o darbo laikui pasibaigus – išnešamos iš patalpų.

Relinės apsaugos ir automatikos, apskaitos, telekomunikacijų bei elektros skirstomųjų spintų, dėžių ir skydinių durys turi būti sandarios.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	25	29	0

Kilnojamo valdymo pulto modulio atsparumo ugniai, gaisro apkrovos kategorija

Kilnojamam daiktui gaisrinės saugos reikalavimai nėra keliami, tačiau atsižvelgiant į Užsakovo reikalavimus pagal pobūdį kilnojamas 110 kV skirstyklos valdymo pulto modulis galėtų būti priskiriamas P.5.1 funkciniai grupei - gamybos ir pramonės paskirties pastatai (energetikos pastatai) pagal Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 10 priedo 1 lentelę.

Fs nustatomas pagal Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 3 priedo 1 lentelę. Statinio grupė P.2.8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis II. Statinys "Cg" kategorijos pagal pavojų gaisrui kilti.

Kadangi gaisro apkrova apskaičiuojama tik I atsparumo ugniai laipsnio statiniams, 110 kV skirstyklos valdymo pulto moduliui gaisro apkrova neskaičiuojama.

Kilnojamo valdymo pulto modulio konstrukcijų atsparumas ugniai

110 kV skirstyklos valdymo pulto modulio konstrukcijų elementų atsparumas ugniai, pagal statinio atsparumo ugniai laipsnį ir gaisro apkrovos kategoriją pateiktas 5 lentelėje.

5 lentelė. Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	nelaikančiosios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsių perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės
II	RN	REI 60 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o↔i) ⁽³⁾	REI 20 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 30	R 15 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ – konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3,d2 degumo klasės statybos produktai;

⁽²⁾ – konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3,d2 degumo klasės statybos produktai;

⁽³⁾ – atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

1) statinio aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6 m;

2) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (tarpaukštinės sienos A ir/ar B aukštis gali būti nustatomas pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

3) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema;

⁽⁴⁾ – vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliami, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosios konstrukcijos (gegnės, grebėstams) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai;

⁽⁵⁾ – netaikoma laiptataklams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

Kilnojamo valdymo pulto modulio gaisrinių skyrių plotai

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Bendrosios nuostatos“ 3 priedą maksimalus gaisrinio skyriaus plotas nustatomas pagal formulę:

$$F_g = F_s \cdot G \cdot \cos(90 \cdot K_H);$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	26	29	0

Čia: F_s – sąlyginis gaisrinio skyriaus plotas, nurodytas 3 priedo 1 lentelėje, priklausantis nuo statinio paskirties, kv. m ($F_s=10000$ kv. m - II gr. statiniams. P.2.8 funkcinė grupė);

K_H – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, $K_H=H/H_{abs}=1,40/10=0,140$ ($H_{abs}=10$ m - II gr. statiniams P.3 funkcinė grupė, H - aukštis nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie statinio žemiausios paviršiaus altitudės iki statinio (gaisrinio skyriaus) aukščiausio aukšto grindų altitudės);

G - pastato gaisrinės saugos įvertinimo koeficientas, bendruoju atveju laikomas lygus 1.

$$F_g = 10000 \cdot 1 \cdot \cos(90-0,140) = 9759,17 \text{ m}^2.$$

Apskaičiavus maksimalų gaisrinio skyriaus plotą $F_g = 9759,17 \text{ m}^2$, matome, jog jis yra mažesnis už maksimalų gaisrinio skyriaus plotą $F_s = 10000 \text{ m}^2$, todėl jo skirstyti į gaisrinius skyrius nereikia.

Kilnojamo valdymo pulto modulio suskirstymas priešgaisrinėmis užtvaramis

Nenumatomas.

Evakuacijos iš Kilnojamo valdymo pulto modulio kelių ilgių, pločių, evakuacinių išėjimų skaičiaus, evakuacijos laiko iš statinio ir atskirų statinio patalpų skaičiavimus

Evakuacijos keliai iš VP modulio turi būti ne siauresni kaip 1 m. Evakuacinių išėjimų durų varčia atsidaro evakuacijos kryptimi, o jos plotis ne mažesnis kaip 0,85 m. Evakavimosi keliuose durų varčia yra ne žemesnė kaip 2 m. 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 evakavimo, draudžiama rakinti evakuacinių kelių duris, išskyrus tas duris, kurios turi stacionarius atidarymo iš vidaus įrenginius. Kilnojamo VP modulio išorinių durų atidarymas numatytas iš vidaus be rakto, su avarinio atidarymo rankena.

Virš evakuacijos keliuose lauko durų projektuojami evakuacijos kryptį nurodantys ženklai. Evakuacijos krypties (gelbėjimosi) ir informacijos ženklai, nurodantys gesintuvų laikymo vietą, turi būti išdėstyti taip, kad iš bet kurios vidaus vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas kiekvienos rūšies ženklas. Gaisrinės saugos ir evakuacijos krypties ženklai turi atitikti Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 1-404 (Žin., 2005, Nr. 152-5630) reikalavimus.

Kilnojame valdymo pulte įrengiami žmonių evakavimo planai pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių 6 priede nurodytus reikalavimus. Evakuacijos keliai nurodomi evakuacijos planuose, kuriuose pažymimos gesintuvų, gaisrinės signalizacijos vietos.

Angų užpildai priešgaisrinėse atitvarose

Atviroje skirstykloje, kontrolinių kabelių loviuose įrengiami smėlio barjerai stabdantys galimą ugnies plitimą.

Kabelių ir komunikacijų pravedimo per PVP aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangas vietas, per visą kertamos statybinės konstrukcijos storį, užsandarinamos EI 20 atsparumą ugniai (ne žemesnį už kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai) užtikrinančiomis priemonėmis. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, užsandarinimas ir tarpas tarp vamzdžio ir kabelio.

Kabeliai pakilime į valdymo spintas per visą PVP perdangos plotį ir dar ne mažiau kaip 0,3 m atstumu nuo PVP perdangos krašto padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus.

Angos, kabelių pakilime į valdymo spintas, PVP perdangoje užsandarinamos viena iš šių priešgaisrinio sandarinimo sistemų:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	27	29	0

- angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių ir priešgaisrinės akrilinės mastikos (taikoma pavienių kabelių ir mažų angų sandarinimui). Angoje kabelis apgaubiamas akmens vatos dembliu ir likusi ertmė iki perdangos paviršiaus užsandarinama priešgaisrine akriline mastika sudarant reikiamą priešgaisrinio sluoksnio storį;
- angų sandarinimo skiediniu sistema, sudaryta iš akmens vatos plokščių ir priešgaisrinio skiedinio (taikoma keliolikos kabelių ir didesnių angų sandarinimui). Į kabelių angą įdedama akmens vatos plokštė, kurioje padarius skylės praveriami kabeliai ir likusi ertmė iki perdangos paviršiaus užsandarinama priešgaisrinio skiediniu sudarant reikiamą priešgaisrinio sluoksnio storį;
- panelinė priešgaisrinio angų sandarinimo sistema, sudaryta iš akmens vatos plokščių ir priešgaisrinių išsipučiančių dažų (taikoma keliolikos kabelių ir didesnių angų sandarinimui). Į kabelių angą įdedama akmens vatos plokštė, kuri iš išorinės plokštės pusės padengiama priešgaisriniais išsipučiančiais dažais. Akmens vatos plokštėje padarius skylės praveriami kabeliai. Tarpai tarp akmens vatos plokštės ir perdangos bei tarp akmens vatos plokštės ir sandarinimo technologinės linijos elementų: kabelių, vamzdžių ir t.t. užsandarinama priešgaisrine akriline mastika.

Akmens vatos plokštės užsandarintos priešgaisrinio skiediniu ar priešgaisriniais išsiplečiančiais dažais yra lengvai pragręžiamos ar praduriamos naujoms komunikacijoms praveisti. Tačiau praveistos naujos komunikacijos turi būti užsandarinamos pagal panaudotos priešgaisrinės sandarinimo sistemos technologiją.

Šios priešgaisrinės sandarinimo sistemos yra išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus.

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

Pagal Užsakovo standartinius techninius reikalavimus kilnojamam 110 kV skirstyklos VP moduliui kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų nėra reglamentuojama. Atsižvelgiant į tai, kad VP yra gaminys, todėl „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ šiam gaminiui nėra taikomi ir kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų nenustatoma.

Pagal Užsakovo reikalavimus kilnojamo valdymo pulto modulio patalpoms įrengti turi būti naudojami produktai, kurių degumo klasės turi būti nemažesnės nei nurodytos 6 lentelėje.

6 lentelė. Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės.

Patalpų kategorija	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
		II
		statybos produktų degumo klasės
Cg kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	A2 _{FL}

Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės

Pagal 2010 m. Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 50.4 punktą, gaisro plitimas turi būti ribojamas aprūpinant gaisro gesinimo priemonėmis, tarp jų stacionariosiomis ir mobiliosiomis. Kilnojamo valdymo pulto modulio pirminis gesinimas numatomas miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų kiekiai pagal bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių priedą 5 turi būti: 2 vnt. 6 kg - talpinamas PVP patalpoje ant sienos prie lauko durų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	28	29	0

Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos durys netrukdytų jų paimti. Priešgaisrinės durys, vartai, liukai turi būti techniškai tvarkingi, jų sandarumo tarpikliai nepažeisti, o savaiminio užsidarymo mechanizmai – techniškai tvarkingi ir veikiantys.

Gaisro gesinimo inventorių dažomas raudonai. Draudžiama pirmines gaisro gesinimo priemones ir inventorių naudoti ūkio reikalams.

Už energetikos objekto priešgaisrinę saugą yra atsakingas jos vadovas, kuris privalo aprūpinti objekto patalpas bei technologinius įrenginius gaisro gesinimo įrangą ir pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis. Užtikrinti, kad jos būtų veikiančios ir paruoštos darbui.

Kiti gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimo sprendimai

Kilnojamo valdymo pulto modulyje yra numatoma gaisrinė signalizacija.

Lauko gaisrinis vandentiekis

Remiantis „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių“ 13.4 p. II atsparumo ugniai laipsnio iki 250 m³ tūrio gamybos paskirties pastatams lauko vandentiekis gaisro gesinimui nenumatomas.

Gaisro gesinimui iškviesta PGT komanda atvyksta su pilna gaisro gesinimui skirta vandens talpa. Priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimui numatomos priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimo vietos. Kiekviena įžeminimo vieta turi du įžeminimo gnybtus. Priešgaisrinės technikos ir įrangos įžeminimo vietos turi būti pažymėtos informaciniais ženklais, turi būti užrašas „Vieta gaisrinei technikai įžeminti“.

Gaisro atveju priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba ir energetikos objekto specialistai, atsakingi už objekto gaisrinę saugą, dirba kartu. Švirkštų įžeminimo prailginimo elementai komplektuojami ugniagesių automobiliuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.AR	29	29	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. TAIKymo sritis

Ši bendroji techninė specifikacija yra 110 kV atvirosios skirstyklos rekonstravimo projekto dalis. Ši specifikacija atskirų projekto dalių technines specifikacijas papildo bendraisiais reikalavimais ir nurodymais.

2. Bendri duomenys apie objektą

Projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017“ Statinio projektavimas, projekto ekspertizė ” reikalavimus.

Statytojas rekonstravimo projektą įgyvendina - projektas ir rangos darbai („iki rakto“). Laimėjęs 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 iki 400 kV įtampos elektros tinkle, relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose.

Prieš pradedant kasinėjimo darbus, Rangovas privalo aptverti kasinėjamą zoną bei imtis kitų saugumo priemonių, kad nesukelti pavojaus tretiesiems asmenims. Darbo vietoje higienos sąlygoms užtikrinti, turi būti įrengtas laikinas biotualetas, kuris išgabenamas iš statybos objekto pasibaigus rekonstravimo darbams.

Statybos darbams vadovauti Rangovas privalo paskirti 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 specialiųjų 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 specialiųjų darbų vadovą ar kelis vadovus. Statybos specialiųjų 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 specialiųjų darbų vadovai turi būti atestuoti ir turėti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą vadovauti vykdomiems darbams ypatingos svarbos inžinierinių tinklų statiniuose (iki 400 kV įtampos).

Per Užsakovo nustatytą sutartyje laiką Rangovas atlieka statybos darbus ir pateikia galutinę informaciją: visų dalių 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

0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB			DOKUMENTO ŽYMUO 25011.01-XX-PP-BD-01.TS	LAPAS	LAPŲ
					1	30

aprašymus, telekomunikacijų, informacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių ir jų funkcijų aprašymus, pirminių įrenginių pavarų tipus, principines, gnybtynų ir montažines schemas bei konstrukcinius brėžinius, relinės apsaugos ir automatikos principines veikimo schemas.

3. STATYBOS PARUOŠIMO IR ORGANIZAVIMO SPRENDIMAI

Rangovas privalo atitikti LITGRID AB keliamus atitinkamo išsilavinimo ir patirties reikalavimus atliekant elektros energetikos objektų statybą, rekonstravimą, elektros įrenginių montavimą, derinimą ir paleidimą. Rangovas, po suderinto projekto, pateikia statybos produktus, įrenginius atitinkančius projekto pagrindinių įrenginių techninių specifikacijų bei sąnaudų kiekių žiniaraščių reikalavimus.

Darbų eiliškumas gali būti keičiamas, jei tai neprieštarauja saugaus darbo nuostatomis ir elektros energijos perdavimo patikimumui.

Rangovui yra žinoma, jog bet koks neplaninio atjungimo (t.y. atjungimai neatitinkantys patvirtinto rekonstravimo darbų-atjungimų grafiko datų arba atjungimai, kurie nebuvo nenumatyti rekonstravimo darbų-atjungimų grafike) laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdys dėl užsakovo kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

Grafikų pateikimas:

1. Rangovas atsakingas už objekto rekonstravimo darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstravimo darbų-atjungimų 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.
2. PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstravimui 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 rekonstravimo atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami prie AB ESO tinklo prijungti klientai.
3. 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 klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo datą.
4. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai ir Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).
5. Rangovas, nepriklausomai nuo to, ar yra suderintas objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas (žr. PU p. 3.15.) 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 (110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 3-os dienos kitam mėnesiui).

Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	2	30	0

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

Rangovas privalo atnaujinti patvirtintą detalų darbų-atjungimų grafiką esant pasikeitimams terminuose, datose, darbų apimtyse ir to pareikalavus LITGRID AB.

Ypatingai atkreiptinas dėmesys, jog veikiančių įrenginių atjungimai galimi tik esant visiškam rangovo pasirengimui vykdyti darbus (įranga ir medžiagos pristatytos, žmogiškieji ir techniniai resursai atitinkamai paskirstyti), užtikrinant, jog darbai vyks pagal su PSO suderintą grafiką

PASTABA: Tikslios atjungimų ir darbų apimtys bei trukmės bus nurodomos derinant atjungimų-darbų grafiką.

Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas techniniame projekte numatys, kad turi būti:

- Parengta ir suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos operatyviam valdymui reikalinga dokumentacija;
- 110/10 kV Surviliškio TP 110 kV skirstyklos principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
- savų reikmių (KSSRS, NSSRS) schemas su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
- įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);
- tipiniai perjungimo lapeliai ir tipinės perjungimo programos;
- rekonstruotų įrenginių įjungimo programa ((Tipinė rekonstruojamų įrenginių įjungimo programa, 2 lapai) priedas).

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

4. BENDRIEJI REIKALVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGINIAMS IR DARBAMS

Visi statybos produktai, įrenginiai privalo atitikti projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams. Projektuotojo ir Techninio priežiūrėtojo pritarimu, galima pakeisti kitomis su analogiškais techninėmis charakteristikomis, tenkinančiomis technines specifikacijas arba geresnėmis jei tai nedidina statybos ir eksploatacijos kainų ir nesukelia būtinybės daryti pakeitimus projekto dokumentacijoje. LR Aplinkos ministerijos sprendimu buvo panaikinti visų Rusijoje ir Baltarusijoje gaminamų statybos produktų sertifikatai, todėl statybos metu negalima naudoti nesertifikuotų statybos medžiagų.

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

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

Kiekvienam techninių specifikacijų punktui tiekėjas privalo nurodyti tikslią siūlomo įrenginio atitinkamo parametro ar funkcijos reikšmę grafoje "atitikimas" ir privalo būti nurodomi pateiktos techninės dokumentacijos pavadinimai ir puslapiai, tam skirtose grafose.

Privalomi informacijos saugumo reikalavimai taikomi projektavimui ir diegimui pateikiami projektavimo užduoties (10) priede. Informacijos saugumo reikalavimai paslaugų teikimui pateikiami projektavimo užduoties (99) priede.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	3	30	0

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

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

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

Statybos produktai (gaminiai, medžiagos, įrenginiai) turi būti gabenami ir saugojami pagal gamintojo instrukcijas bei atskirose projekto dalyse pateiktus nurodymus.

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

Visiems sumontuotiems ar permontuotiems įrenginiams, kabeliams, elektriniams sujungimams turi būti atlikti bandymai ir matavimai pagal 2016 m. leidimo „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“.

Rangovas turi montuoti, instaliuoti, konfigūruoti, derinti ir išbandyti įrenginius, įtaisus, gaminius, kitą įrangą pagal šių įrenginių, įtaisų, gaminių, kitos įrangos gamintojų nustatytus reikalavimus bei Užsakovo patvirtintus elektros įrenginių reglamentus ir kitus Užsakovo įrenginių patikrinimus reglamentuojančių norminių dokumentų reikalavimus. Jeigu gamintojų nustatytuose reikalavimuose yra nurodyta, kad atitinkamus darbus gali atlikti tik gamintojų atestuoti specialistai arba šie darbai turi būti vykdomi prižiūrint gamintojų atstovams, Rangovas privalo užtikrinti, kad montavimo, instaliavimo, konfigūravimo, derinimo darbus ir bandymus atliktų personalas, turintis šią teisę, arba, kad darbai būtų vykdomi prižiūrint gamintojų atstovams.“

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.

4.1. Dokumentacijos paruošimas

Nepriklausomas ekspertų biuras turi atlikti parengto projekto „110 kV Surviliškio TP rekonstravimo“ bendrąją ekspertizę. Darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizė taip pat privaloma.

Ruošiant darbo projektą papildomus geologinius tyrinėjimus, archeologinius tyrinėjimus ir panašiai atlikinėti nereikia. Visi pagrindiniai techniniai sprendiniai priimti projekto stadijoje.

Projektavimo darbų Rangovu (darbo projekto ruošėju) turi būti įmonė:

1. Registruota Lietuvos Respublikoje.
2. Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą, leidžiantį ruošti ypatingos svarbos statinių elektrotechninės (elektros energijos perdavimo linijų, skirstyklų ir pastochių įrenginių iki 400 kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, sklypo plano, statybinių konstrukcijų ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projektavimo darbų sritis.
3. Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestuotus projekto vadovus ir elektrotechninės (elektros energijos perdavimo linijų, skirstyklų ir pastochių įrenginių iki 400 kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), telekomunikacijų (elektroninių ryšių), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, sklypo plano, statybinių konstrukcijų projekto dalių vadovus (ne

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	4	30	0

mažiau kaip po vieną atskirą atestuotą specialistą kiekvienoje projektavimo srityje, bet ne mažiau kaip 5 atestuoti projekto dalies vadovų įmonėje).

4. Turinti patirtį projektuojant 330 kV įtampos pastotes Lietuvos Respublikoje.
5. Turi atlikto projekto (110/10kV arba 110/35/10kV pastotės rekonstravimo ar naujos statybos) Užsakovo atsiliepimą (rekomendacijas) apie atliktą darbą.
6. Projektavimo veiklą vykdanči pagal ISO 9001 kokybės vadybos principus.

Darbo projekto eigoje turi būti paruošti šie pagrindiniai sprendiniai:

1. Sklypo plano ir konstrukcinės dalies darbo projektas. Šioje dalyje turi būti detalizuoti projekto sprendiniai – detalizuoti rekonstruojamo sklypo sutvarkymo sprendiniai, pateikti konkretūs (pagal Rangovo pasiūlytą įrangą ir Elektrotechninės projekto dalies vadovo užduotis) įrengimų išdėstymo ir pastatymo brėžiniai.
2. Elektrotechninės dalies darbo projektas. Šioje byloje turi būti pateiktas įrenginių patikslintas išdėstymo planas, pritaikytas konkrečiai Rangovo pasiūlytai įrangai. Detalizuoti kabelių lentynų išdėstymo, kabelių užvedimo sprendimai į naujas spintas. Patikslinta pirminių sujungimų schema. Detalizuotos pastato vidaus ir ASĮ inžinerinių tinklų (apšvietimo, šildymo ir t.t.) maitinimo schemas.
3. Relinės apsaugos ir automatikos, dalies darbo projektas. Šioje projekto byloje būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo detalizuotas schemas, pritaikytas konkrečiai tiekiamai įrangai. Paruošti kabelių žurnalą, pagal kurį sukomplektuoti ir pakloti valdymo ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemų.
4. Elektros energijos apskaitos, dalies darbo projektas. Šioje projekto byloje būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo detalizuotas schemas, pritaikytas konkrečiai tiekiamai įrangai. Paruošti kabelių žurnalą, pagal kurį sukomplektuoti ir pakloti matavimo ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemų.
5. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalies darbo projektas. Paruošti užduotį informacijos mainams tarp pastotės, dispečerinio centro (DC), t.y. AB LITGRID pagrindinio dispečerinio centro Vilniuje, bei rezervinio dispečerinio centro (RDC), ir ją suderinti su Užsakovo tarnybomis. Pagal paruoštą užduotį Rangovo derintojai privalo atlikti naujos įrangos paleidimo-derinimo darbus.
6. Telekomunikacijų dalies darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti telekomunikacijų priemonių įdiegimo ir prijungimo sprendinius pastotėje ir dispečeriniuose centruose.
7. Elektros linijų dalies darbo projektas. Detalizuoti reikiamus linijos rekonstravimo sprendinius.
8. Apsauginė ir gaisrinė signalizacijos darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti projekto sprendinius, juos pritaikant tiekiamai įrangai.
9. Inžinerinių tinklų (drenažo ir t.t.) dalies darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti projekto sprendinius, pateikiant sudėtingesnių mazgų ar susikirtimo su kitomis komunikacijomis detales ir schemas.

Paruoštas darbo projektas privalo atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“ 8 priede, pateiktus reikalavimus atskiroms projekto dalims. Darbo projektas Užsakovui pateikiamas atskiromis dalimis. Kiekvienai daliai išleidžiama viena arba kelios bylos. Bylų sudėtį ir apimtį apibrėžia darbo projekto ruošimo pradžioje projekto vadovas (jei yra būtinybė kartu pasitelkdamas projekto dalies vadovus). Užsakovui užbaigtas darbo projektas pateikiamas 4 kopijomis. Viena kopija pateikiama Užsakovo paskirtiems techniniams prižiūrėtojams, viena kopija – Užsakovo archyvu, likusios dvi kopijos – Rangovo paskirtam statybos darbų vadovui.

Pabaigus pastotės rekonstravimo darbus (kiekvieno statybos etapo pabaigoje), **Rangovas privalo padaryti išpildomąją geodezinę nuotrauką ir ją pateikti Užsakovui. Parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110kV TP rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui,**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	5	30	0

vadovaujantis LITGRID AB patvirtintais 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“ (Priedas Nr.42) ir 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai“ (Priedas Nr.43) reikalavimais:

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 įžeminimo 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 įžemiklių prijungimo gnybtų techniniai pasai (sertifikatai) kiekvienam įrangos tipui lietuvių arba anglų kalba;
- Schemos (brėžiniai) pateikiami popieriuje (su parašais), jų skaitmeninės versijos kompiuterinėje laikmenoje PDF/A formate ir AutoCAD (*.dwg) formate (su galimybe redaguoti) lietuvių kalba;
- Montavimo protokolas pateikiamas, jeigu taip numatoma įrenginio (įrangos) gamintojo techniniame aprašyme. Montavimo protokolas turi būti atliktas 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 (įranga) sumontuota pagal gamintojo numatomus reikalavimus, lietuvių kalba.

Gamyklinių bandymų protokolai pateikiami lietuvių arba anglų kalbomis. Jei pagal standartų ar norminių teisės aktų reikalavimus įrenginiams/ gaminiams/ medžiagoms 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, atspausdinta ir skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje.

Visais atvejais detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu, pateikiant dokumentacijos rejestrą.

Užbaigus visos pastotės rekonstravimo darbus, Rangovas privalo ant darbo projekto bylos brėžinių ir projekto techninių specifikacijų uždėti štampos „TAIP PASTATYTA“. Kiekvienas brėžinys pasirašant darbų vadovui patvirtinamas, kad buvo įvykdytas pagal jame nurodytus sprendinius.

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

Konkrečių darbų vykdymui reikalingų medžiagų techniniai parametrai pateikiami darbo projekto bylose. Rangovas privalo pateikti įrangą ir nupirkti medžiagas atitinkančias darbo projekto technines specifikacijas. Jeigu 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.

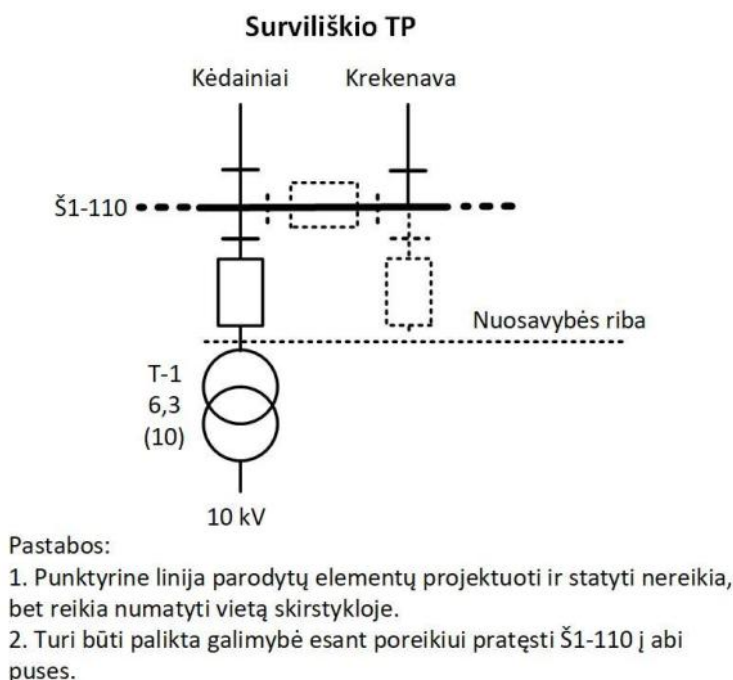
Pabaigus rekonstravimo darbus, darbo projekto elektroninė versija (kompiuterinėje laikmenoje CD diske) pateikiama Užsakovui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	6	30	0

4.2. Trumpa statybos darbų technologija

Projektuojamas Surviliškio TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, atnaujinant visą pirminę įrangą.

Surviliškio TP 110 kV skirstyklos principinė schema po rekonstravimo pateikiama paveiksle 1.



Pav. 1. Surviliškio TP 110 kV skirstyklos principinė schema po rekonstravimo

Projektuojami nauji metalinių konstrukcijų portalai su žaibolaidžiais, įrenginių atramos, kabelių kanalai.

4.2.1. Pamatų duobės, iškasų kasimas.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtose kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Persikirtimo vietose su pamatais, darbus vykdyti rankiniu būdu.

4.2.2. Inžineriniai tinklai

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpno, išmirkusio grunto. Tokie grunta turi būti pašalinti ir užpilami tinkamu gruntu jį sutankinant arba panaudojant betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, surašomas paslėptų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Siūlomi šie metodai:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus svorius;
- geotechninių audinių panaudojimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas.

4.2.3. Užpylimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	7	30	0

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitokių priemaišų. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

4.2.4. Statybinis gruntas užpylimui

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis mažesnis už plastiškumo drėgnį t.y. $W < W_p$. Pamatų užpylimas smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose, vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir sutankinant iki nustatyto koeficiento. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 iki 600 mm, priklausomai nuo tankinimo mechanizmo. Sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto (ne mažiau du bandiniai). Galima pilti sekantį grunto sluoksnį, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis grunto sluoksnis.

4.3. Betono ir gelžbetonio statyba

4.3.1. Bendrieji reikalavimai

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai. Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip +5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 dienų kietėjimo.

4.3.2. Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės: Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas STR 2.05.05:2005. Betonas 1 dalis; Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis LST.EN 206:2014; Statybinių industrinių gaminių žymenys LST 1328:1995; Poveikiai ir apkrovos STR 2.05.04:2003.

4.3.3. Medžiagos

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

4.3.4. Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas cementas CEM I 42,5 N. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio. Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2001 keliamus reikalavimus. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse, turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

4.3.5. Užpildai

Užpildai turi būti naudojami atitinkantys Lietuvos standarto LST EN 933-1:2002 reikalavimus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms 70 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130 mm 32 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo < 130 mm 16 mm;
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50$ mm) 8 mm.

Stambusis užpildas turi būti viena iš šių medžiagų:

- granitinė ar dolomitinė skalda;
- žvirgždas;
- frakcinis žvyras.

4.3.6. Vanduo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	8	30	0

Vanduo betono mišiniui ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių, priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000mg/ltr įvairių ištirpusių druskų ir jų sulfatų ne daugiau kaip 500 mg/ltr. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo Ph ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio vanduo.

4.3.7. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai. Aprobuoti priedai turi būti neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido bei kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Maksimalus jonų kiekis betone neturi viršyti % nuo cemento masės:

- betonui - 1,0 %;
- gelžbetoniui - 0,4 %.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klįjingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai, skatinantys betono kietėjimą šaltyje. Gali būti naudojami NCl, Na₂SO₄, K₂SO₄. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai bei jų kiekis parenkami nustatant betono sudėtį.

4.3.8. Armatūra

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūriniai strypai, naudojami neįtempto gelžbetonio gamybai, yra numatyti iš karštai valcuoto metalo:

- rumbuoto paviršiaus S 500;-Pagal EN ISO 10080 reikalavimus
- lygaus paviršiaus S 240;
- armatūrinė viela Ø 3 iki Ø 5 mm B500B

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudojama armatūra S 500, o skersinei sankabų ar atlenktų strypų - iš S240 armatūros. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti B500B klasės armatūrą

4.3.9. Betono mišinio sudėtis

4.3.9.1. Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas. Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus, betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu, oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

4.3.9.2. Betono mišinio klijumas (konsistencija)

Klijumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį. Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais. Sluoksniai sutankinami 16mm skersmens metaliniu strypu, kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klijumą. Monolitinio betono klijumas turi būti (pagal LST EN 206:2014):

- masyvioms konstrukcijoms 50 mm(S2 klasės);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50 - 90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų užtikrinta tinkama betono konsolidacija formose ir aplink armatūrą, klijumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100 - 110 mm.

4.3.9.3. Vandens ir cemento santykis

Terminas „vandens/cemento santykis“ reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje, išreikštą dešimtaine trupmena.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	9	30	0

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35 - 0,70 ribose. Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

4.3.9.4. Ilgaamžiškumas

Kad būtų užtikrintas gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumas, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamąsias betono savybes.

4.3.10. Betono atsparumas

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas pagal LST ISO 4012, gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2014	Bandant cilindrus 150/300 mm fck,cyl (N/mm ²)	Bandant kubus 150/150 mm fck,cube (N/mm ²)
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37

4.4. Betono mišinio parinkimas

4.4.1. Bendroji dalis

Į betono mišinio sudėties parinkimą įeina nominalios sudėties nustatymas, darbinės sudėties skaičiavimas ir koregavimas, darbinių dozių parinkimas. Betono sudėtis turi būti aprobuota techninės priežiūros vadovo. Nominalios betono sudėties rezultatai, atitinkantys užduotį, turi būti užfiksuoti betono sudėties parinkimo žurnale ir patvirtinti įmonės inžinieriaus. Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas etapais:

- bazinių medžiagų atranka ir jų charakteristikų nustatymas;
- pradinės sudėties nustatymas;
- papildomų betono sudėčių parametrų skaičiavimas (skirtingų nuo pradinių į mažesnę ir didesnę pusę);
- bandinių atranka, mišinio pavyzdžių pagaminimas ir jų išbandymas pagal visus normuotus kokybės rodiklius;
- gautų rezultatų analizė;
- nominalios betono sudėties nustatymas.

Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas:

- kiekvieno gamintojo kiekvienai rišamųjų medžiagų rūšiai ir markiai;
- kiekvieno karjero stambiam užpildui;
- kiekvieno karjero smėliams;
- kiekvienai cheminių priedų rūšiai.

Papildomos sudėties skaičiuojamos, priimant varijuojamų parametrų reikšmes skirtingas nuo pagrindinės sudėties 15 - 30% į didesnę ar mažesnę pusę. Betono mišinio komponentai dozuojami pagal masę. Cementas, vanduo, užpildai dozuojami ± 3 %, priedai ± 5 % tikslumu. Bandomojo užmaišymo mišinys paruošiamas laboratorijoje. Baigiant užmaišymą, atrenkami bandiniai klojumui ir kitoms betono mišinio savybėms nustatyti. Jei savybės neatitinka reikiamų, daromas sudėties koregavimas. Gavus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	10	30	0

betono mišinį su reikiomomis savybėmis, skaičiuojama faktinė medžiagų išeiga $1m^3$ betono. Duomenys apie pateikiamą į statybos aikštelę prekinį, turi būti pateikiami LST EN 206:2014 apimtyje.

4.4.2. Betono maišymas

Smulkus ir stambus užpildas bei cementas sausai maišomi tris kartus apsuksant mechanine maišykle, po to palaipsniui pridedamas reikalingas vandens kiekis. Betonas maišomas dvi minutes, kol pasiekama nesikeičianti spalva bei konsistencija. Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir turi būti ne mažesnė kaip $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.4.3. Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvius. Vertikalios apkrovos:

- klojinių nuosavas svoris;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui – 2500 kg/m^3);
- armatūros masė pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų;
- apkrova nuo vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Horizontalios apkrovos:

- pakloto betono mišinio spaudimas į šoninį paviršių $P=pxH$ (p - betono tūris, H – sluoksnio storis, P - dinaminės apkrovos klojimo metu);
- paduodant betoną siurbliais - 4 kPa ;
- paduodant betoną dėžėmis - 6 kPa ;
- nuo vibravimo – 4 kPa .

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovomis neturi viršyti:

- perdangų klojinių - $1/500$ angos;
- kitų klojinių - $1/400$ angos.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami.

Betono stiprumas nuimant klojinius:

- neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas, įvertinant formos išlaikymą $0,2 - 0,3\text{ MPa}$;
- neapkrautų konstrukcijų (horizontalių) iki 6 m angos - 70% projekcinio dydžio;
- neapkrautų virš 6 m angos - 80% projekcinio dydžio;
- apkrautų konstrukcijų, Rangovui suderinus su projekto Autoriais.

Klojiniai turi būti rengiami taip, kad nuėmus klojinius, betoninių paviršių išmatavimų paklaidos neviršytų šių dydžių:

- vertikalus nuokrypis nuo vertikalės- pamatų 20 mm ;
- monolitinių sienų ir kolonų 10 mm ;
- horizontalus plokštumos nuokrypis, per visą plokštumą 20 mm ;
- įdėtinės detalės ant kurių montuojama - 5 mm ;
- inkarinių varžtų išdėstymas plane - 5 mm ;
- pagal aukštį $+20\text{ mm}$.

Medinių klojinių paviršiai turi būti sumirkinti švriu vandeniu prieš $1,5\text{ val.}$ iki jų panaudojimo. Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir kiti nešvarumai. Jeigu nuimant klojinius pažeidžiamos konstrukcijos, Rangovas jas turi pataisyti savo sąskaita. Sumontuotus klojinius turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

4.4.4. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	11	30	0

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamosios konstrukcijos klojinius.

4.4.5. Armatūros gaminiai

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu - taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra. Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltuoju būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta - neleidžiamas. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus, turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis. Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir pakėlimo vietos ženklinamos dažais. Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra paprastai sudedama stambesniais elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kablo atkabinamas tik tada, kai jis tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir įtvirtintas klojiniuose. Reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai su juo sukibtų turi būti išlaikyti šie minimalūs atstumai tarp armatūros strypų (šviesoje):

Vertikalių strypų:

- $\geq 50\text{mm}$ ar 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Horizontalių ir pasvirusių strypų:

- apatinei armatūrai $> 25\text{ mm}$;
- viršutinei armatūrai $> 30\text{ mm}$.

Nerečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių, kur atstumas šviesoje tarp strypų ar tinklų $> 60\text{mm}$. Inkaravimas ir jungimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuosiuose tinkluose ir karkasuose lygios armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu kaip 1,25d spinduliu, kur d - armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis - ne mažiau 3d;
- armatūros strypų jungimą užleidžiant nerekomenduojama daryti tempiamoje zonoje, ten kur išnaudojamas armatūros stiprumas;
- armatūriniai strypai tarp savęs jungiami užleistine armatūrine sandūra arba papildoma antdėkline sandūra. Užleidimo dydis turi būti paskaičiuotas, bet ne mažesnis kaip 250 mm tempiamame betone ir 200mm gniuždomame betone;
- darbo armatūros jungimų vietoje, turi būti ne daugiau 50 % bendro armatūros skerspjūvio ploto (armatūrai tipo B500B klasės). Reikalingas armatūros sandūrų perstūmimas (ne mažiau kaip 1,5l (1-minimalus armatūros užleidimo ilgis). Atstumas tarp jungiamų užleidžiamų strypų turi būti mažesnis negu 4d (d-mažiausias diametras). Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai suvirinami arba surišami minkšta perkaitinta viela, suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi. Sustatomas paslėptų darbų aktas.

4.4.6. Įdėtiniai gaminiai

Pamatų inkarinių varžtų mechaninės savybės turi atitikti 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 varžtų kokybės klases. Pamatų inkariniai varžtai gali būti pagaminti iš karštai valcuotųjų plienų S235, S275 pagal LST EN 10025 - 2 arba iš plienų S275 pagal LST EN 10025 - 3 ar LST EN 10025 - 4. Jei naudojami pamatų inkariniai varžtai, kurių galas pamate užlenktas kampu, inkaravimo ilgis turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki varžto plienas pasieks takumo ribą. Naudojant tokio tipo pamatų inkarinius varžtus, charakteristinis tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis nei 300 N/mm².

Neįtempiamųjų varžtų surinkimas turi atitikti LST L ENV 1090 – 1 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	12	30	0

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai ženymys. Įdėtinės detalės, kurias veikia tik statinės apkrovos, gaminamos iš plieno, kurio skaičiuojamasis metalo stiprumas tempimui yra $f_y=275$ MPa, o inkariniai strypai priimti B500B klasės armatūros. Strypus privirinti prie plokštelės ar profilinės detalės kontaktiniu taškiniu būdu draudžiama. Esant plokštelės dydžiui daugiau kaip 300x300 mm jos centre turi būti išgręžta kiaurymė $\varnothing 50$ mm, oro išėjimui betonavimo metu.

Armatūros strypų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių, lovių, pamatų sienų	± 10 ± 20	Techninė priežiūra, darbų registravimas darbų žurnale
Atstumai tarp atskirų armatūros eilių, loviuose, plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10	
Betoninio apsauginio sluoksnio nukrypimai nuo projekcinio: • kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm - iki 100 - nuo 101 – 200 - nuo 201 – 300 - virš 300	$+4; -5$ $+8; -5$ $+10; -5$ $+15; -5$	

4.4.7. Betonavimo darbų vykdymas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos pilamos nustatyta tvarka, kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvų būgno sienelių. Pirmiausia įpilama 15 - 20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija. Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betono maišyklėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

4.4.8. Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projektinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus. Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms g/b konstrukcijoms turi būti ne mažesni negu nurodyta lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	13	30	0

Apsauginių sluoksnių storiai:

Naudojimo sąlygų klasė	Aplinkos aprašymas	Sluoksnių storis, mm
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	20
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	25
XC2, XC3, XC4,	Šlapia, retai sausa, vidutiniškai drėgna, cikliška šlapia ir sausa	30
XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4,	Vidutinio drėgnumo Drėgna, retai sausa Cikliška drėgna ir sausa	40
Naudojimo sąlygų klasė	Aplinkos aprašymas	Sluoksnių storis, mm

Leistina apsauginio betono sluoksnių paklaida neturi būti daugiau +8 mm ir -3 mm. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras. Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatytos detalės kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir panašiai, turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai, naudojant šablonus, įstatomi į vietą projektinėje altitudėje. Jie turi būti patikimai pritvirtinti savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių apgaubimas sutepant. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas, kad būtų išryškintas užpildas, pašalintos laisvos dalys ir nuolaužos, šiukšlės dulkės. Ankščiau sukietėjusio betono paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu ir sukibimo emulsija. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

4.4.9. Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie neleidžia laisvai kristi betono mišiniui daugiau nei 1,0 m. Betono liejimas vykdomas, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų trunka ilgiau nei 15 min. Betono mišinio sluoksnių storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiais vibratoriais, konstrukcijų betono sluoksnių storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. Tankinant neleidžiama remti vibratoriaus prie armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio. Vibravimas - tai pagrindinis 1 - 9 cm slankumo tankinimo būdas. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje:

- kai tankinama giluminiais vibratoriais yra 20-25 s;
- kai paviršiais 30-50 s;
- kai išoriniais 50-90 s.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	14	30	0

4.4.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius);
- uždengimas polietilenine plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių sudarymas.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti temperatūros ir drėgmės režimą.

Betonas turi būti drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio.

Vasarą betonas laistomas 7 paras kas 3 val. ir vieną kartą per naktį (kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C. Išbetonuotą konstrukciją galima laistyti tik po 5 - 10 val.

Glb. konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
a) pamatų	± 20
b) sienų, ant kurių bus montuojamos konstrukcijos	± 5
c) vietiniai paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline linijuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5
d) elementų ilgio	± 20
e) elementų skerspjūvio matmenų	+6; -3
f) surenkamų metalinių atramų altitudžių	-5
g) gretimų elementų aukščių skirtumas sandūroje	± 3

4.4.11. Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai taisomi vos nuėmus klojinius. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį, skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip ir betonas, nenaudojant stambaus užpildo. Panašiu būdu užtaisomi ir skylės komunikacijų praėjimui.

Betono paviršiaus apdaila

Išardžius klojinius naudojama:

- šiurkšti apdaila -nematomiems paviršiams;
- lygi apdaila -visiems matomiems paviršiams.

4.4.12. Siūlės

Sienos, plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo - deformacinėmis siūlėmis max kas 18 m. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą betoninės ar g/b konstrukcijos storį. Plokščių sienų ir kitų atitinkamų konstrukcijų susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6 m. Šios siūlės atliekamos išpjauant betone rėžius: 1/4 betono konstrukcijos storio grioveliai įpjaujami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Išpjauti grioveliai išvalomi ir užtaisomi silikonu ar kita elastine sandarinimo mastika. Konstrukcinės darbo siūlės įrengiamos ten, kur nurodytos Rangovo brėžiniuose. Ten kur įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės. Kai betonavimas sustojęs vertikalioje plokštumoje, turi būti numatytos priemonės, saugančios, kad armatūra per susidūrimą neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jei betonavimas sustojęs horizontalioje padėtyje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, nuvalytas tuoj pat betonui stingstant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	15	30	0

4.4.13. Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba, statyba

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius techninius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gaminimui ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, metalinių aptarnavimo aikštelių, atramų ir pan. gamyba, dažymas, montžas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami Rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto Autoriaus. Gaminiai, gaminami pagal tipinius ar kartotinius projektus, turi atitikti šiame rašte keliamus reikalavimus.

4.4.14. Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

1. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
2. STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas“.

Pastaba: norminiai dokumentai, kurie paminėti aukščiau pateiktų dokumentų sąrašuose, - čia nenurodyti.

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos priežiūros atstovo ir duotas leidimas vykdymui.

4.4.15. Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia galima bandyti ir vietoje sertifikuotoje laboratorijoje. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę reikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai naudojamos konstrukcijos iš uždaro profilio vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti korozijos.

4.4.16. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Anglinių ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu atsparumu nutraukimui iki 500 MPa naudotini E - 42 tipo elektrodai:

Elektrodų tipai:

Elektrodo tipas	Laikinas stiprumas nutraukimui MPa	Smūginis tūsumas, kgm/cm ²	Suvirinto sujungimo < kaip Ø3 mm laikinas stiprumas, MPa	Išlydyto metalo sudėtis, %
E 42	420	8	420	Siera - 0,04 Fosforas – 0,045

Vietoje E 42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų savybių elektrodai. Kad plienas suvirinimo siūlėje neužsigrūdintų ir būtų plastiškas, ribojamas anglies kiekis C - 0,025 iki 0,19 %. Tik apvirinimo elektrodoose, kai norima gauti kietą, atsparų dilimui paviršių, anglies vietoje gali būti žymiai daugiau. Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnį kaip pagrindinio plieno norminis laikinasis atsparumas, o tai pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	16	30	0

4.4.17. Varžtai

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai galutinai randami atlikus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus. Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į varžtų klases:

Varžtų atsparumo klasės:

Varžtų klasė	Charakteristiniai stipriai, MPa		Skačiuotiniai stipriai, MPa	
	f_{by}	f_{bu}	$f_{bs,d}$ (kirpimas)	$f_{bt,d}$ (tempimas)
5.6	300	500	190	210
5.8	400	500	200	200
6.8	480	600	230	250
8.8 ¹⁾	640	800	320	400
10.9 ¹⁾	900	1000	400	500

Pastabos:

1. Skačiuotinų stiprių reikšmės apskaičiuotos pagal Reglamento 6.17 lentelės formules, suapvalinus gautas reikšmes iki 5 MPa.
2. 1 MPa = 1 N/mm². 1) Skačiuotiniai stipriai kaip neįtempiamųjų varžtų.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės galvanizuotos, padengtos cinku 45 mikronų storio. Sudarant varžtų žiniaraščius, įtraukiamas papildomas 5 % jų kiekis dėl montažo ir derinimo darbų.

4.5. STATYBA

4.5.1. Bendri nurodymai

Visų pagrindinių plieninių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD etape (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje, nudažyti arba padengti kitu būdu pagal projekto reikalavimus. Kai konstrukcija dažoma, galima paskutiniojo dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visa konstrukcija bus dažoma po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas prisilaikant firmų reikalavimų. Ten kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia dėti izoliuojančias tarpines. Kolonų galai turi būti frezuoti.

4.5.2. Suvirinimo sujungimai

Konstrukcijų mazgai sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t-ploniausio jungiamo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai. Naudoti pertraukines siūles leidžiama tik jungiant konstruktyvines konstrukcijas. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje su vidutine agresyvia aplinka, suvirinimą reikia atlikti visu perimetru, be plyšių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai. Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Turi būti nemažiau kaip du varžtai. Skyles varžtams turi būti 2 mm didesnės už varžto diametrą. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, varžtų skaičius turi būti 10 % didesnis, nei pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniai profiliui, varžtų skaičius mazge didinamas 50 %, nei pagal skaičiavimus. Minimalūs varžtų išdėstymo mazge atstumai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	17	30	0

Varžtų išdėstymas:

Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi: a. mažiausi b. didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant c. didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai: • tempiant • gniuždant	$2,5 d_0$ ¹⁾ $8 d_0$ arba $12 t$ $16 d_0$ arba $24 t$ $12 d_0$ arba $18 t$
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto: a. mažiausias įrašos kryptimi b. tas pat statmena įrašai kryptimi • kai kraštai apipjauti • kai kraštai valcuoti c. didžiausias d. mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrašai	$2 d_0$ $1,5 d_0$ $1,2 d_0$ $4 d_0$ arba $8 t$ $1,3 d_0$
Pastaba. 1) Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm ² , mažiausias atstumas tarp varžtų imamas $3d_0$. Žymenys: d_0 – varžto skylės skersmuo; t – ploniausiojo išorinio elemento storis.	

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių išpjauti dujiniu suvirinimo būdu. Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontrveržlę), yra nurodyti projekto brėžiniuose. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama. Draudžiama varžto galą užvirinti. Varžtai, veržlės turi būti galvanizuotos.

4.5.3. Plieninių konstrukcijų dažymas

4.5.3.1. Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniais ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte ISO 4628-1 ÷ ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų
- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Patvarumo lygis nėra "garantinis laikas". Patvarumas yra techninis sprendimas, kuris gali padėti savininkui vykdyti priežiūros programą. Garantinis laikas – tai sprendimas, kuris apibrėžiamas sutarties administravimo dalies skyriuose ir yra teisinis subjektas. Garantinis laikas paprastai yra trumpesnis nei patvarumo lygis. Nėra taisyklių, jungiančių šiuos laiko periodus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	18	30	0

Į viso dažymo projekto vykdymą atsakingas personalas turi nesukelti pavojaus darbuotojų sveikatai ir nepažeisti darbų saugos. Vykdydami šias pareigas turi laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

- nenaudoti nuodingų ir kancerogeninių medžiagų
- mažinti takų organinių junginių išteklių kiekį
- naudoti priemones nuo dulkių, dūmų, garų ir triukšmo žalingo poveikio, taip pat nuo ugnies pavojaus
- apsaugoti kūną, įskaitant akis, odą, ausis ir kvėpavimo sistemą
- atliekant apsaugos nuo korozijos darbus saugoti vandenį ir gruntą
- taikyti medžiagų antrinį panaudojimą ir pašalinti atliekas.

4.5.3.2. Pagrindo paruošimas prieš dažymą

Metalo paviršiaus paruošimas prieš dažant, tai visiškas arba dalinis užteršimų nuo jo pašalinimas bei atitinkamo paviršiaus šiurkštumo suteikimas. Viso konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2 ½ pagal ISO 8501-1 standartą.

Pagrindiniai Sa 2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują paslėptų darbų aktą. Yra ir kiti paviršiaus nuvalymo būdai, tačiau Rangovas gali pasirinkti suderinus su statybos technine priežiūra bei su firma tiekiančia dažus, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

4.5.3.3. Antikorozinės dangos parinkimas ir dengimas

Antikoroziinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos koroziškumo kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama antikoroziinių dangų sistemos. Įvertinus eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus veikiamos C3 koroziškumo (ISO 12944). Parenkant antikoroziinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

- valymo būdą
- paviršiaus paruošimo laipsnį pagal pažeidimų dydį ir korozijos išėstų vietų aspektą
- aplinkos reikalavimų duomenys darbo bei dengimo medžiagos džiūvimo metu
- apatinių ir viršutinių limitų sauso sluoksnio bei maksimalaus laiko, po kurio seks sekančio dažų sluoksnio padengimas
- laukiamos ekspozicijos sąlygos dangos naudojimo metu
- numatomas naudojimo laikas.
- Užtikrinant gerą dangos sukibimą su paviršiumi būtina, kad dažomas pagrindas būtų sausas, be rūdžių, nešvarumų, dulkių bei nuodegų pėdsakų. reikia atkreipti dėmesį į sunkiai dažomas vietas, aštrius kampus, kad visas paviršius būtų padengtas pageidaujamo storio sluoksniu. Kaip taisyklė visi metalo konstrukcijų aštrūs kampai turi būti užapvalinti.

4.5.3.4. Metalų konstrukcijų cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	19	30	0

elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2½ laipsnio. Cinkuojami karštu būdu pagal LST EN ISO 1461:2009 reikalavimus.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Karšto cinkavimo kokybė labai priklauso nuo konstrukcijos projektavimo ir išpildymo.

Gaminiai, kuriuos ruošiamasi karštai cinkuoti, turi turėti tokią formą, kad darbiniai tirpalai pasiektų visus cinkuojamus paviršius ir lengvai galėtų pasišalinti. Projektuojant reikia atsižvelgti į cinkavimo vonios gabaritus, galima terminį poveikį gaminiui, plieno paviršiaus storį, elementų montavimo metodą į konstrukciją:

1. Konstrukcija turi turėti kiaurymes arba kilpas priirišimui.
2. Kiaurymės oro išėjimui ir laisvam skysčių nutekėjimui turi būti kuo didesnio diametro priešinguose galuose ir viena priešais kitą.
3. Erdvinėms - uždaroms konstrukcijoms numatyti konstrukcijų kampuose kiaurymes arba išėmas dujų ar skysčių pašalinimui.
4. Profiliuose, pagamintuose iš juostinio plieno, sudūrimo paviršiai turi būti suvirinti ištisine siūle visu perimetru, kad negalėtų patekti skysčiai.
5. Vamzdinių konstrukcijų galuose turi būti numatytos kiaurymės ne mažesnės nei 1/3 vamzdžio diametro.
6. Konstrukcijose, kurias ruošiamasi karštai cinkuoti, elementai turi būti maždaug vienodo storio. Santykis tarp maksimalaus ir minimalaus sienelių storio neturėtų viršyti 5.

4.5.3.5. Metalų konstrukcijų dažymas

Dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip + 5 °C temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85%. Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos kompozicijos komponentų duotus techninius reikalavimus. Nederėtų dažyti konstrukcijų, kurių paviršiaus temperatūra viršija + 40 °C. Draudžiama dažyti konstrukcijas iš lauko pusės esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai. Taip pat draudžiama dirbti patalpose, kur vyksta valymas, šlifavimas arba šveitimas smėliu. Norint turėti optimalias dažymo sąlygas, dažyti reikia tada, kai nėra oro drėgmės kondensacijos ant pagrindo veiksnio. Esant neužtikrintoms kondensacijos sąlygoms turi būti apskaičiuotas santykis tarp drėgmės taško, oro temperatūros ir santykinės drėgmės. Norint užtikrinti geras dažymo sąlygas, paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsnius aukštesnė negu drėgmės taškas.

Dažymo sistemos (arba atskirų dangų) sausos dangos storis neturi skirtis daugiau nei 20% nuo vidutinio storio. Sausos dangos storį galima apskaičiuoti matuojant šlapio sluoksnio storį

$$GPS = \frac{GPM \times X\% \text{ kietų dalių}}{100}$$

Kietų dalių turinys paprastai pateikiamas gaminio techninės informacijos kortelėse.

Rangovui parinkus antikorozinės dangos kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

4.5.3.6. Konstrukcijų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio rietuvėse. Plieninės santvaros sandėliuojamos vertikaliaje (darbinėje) padėtyje. Kas du, trys metrai įrengiami atraminiai stulpai. Kolonos, rygeliai, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m. Elementų apžiūrai tarp rietuvių paliekami 1,2 m praėjimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	20	30	0

4.5.3.7. Surenkamųjų betono ir gelžbetonio konstrukcijų montavimas

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius. SDTP ir laikantis šių statybos taisyklių reikalavimų.

Statybiniams gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius.

Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybvietais transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštį, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima defektų arba gaminių pažeidimų, surašomas defektų aktas ir iškviečiamas gamyklos atstovas.

Statybvietėje gaminiai, prisilaikant taisyklių, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.

Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskiri elementai, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant bei užmonolitinant sandūras.

4.5.4. Pamatų montavimas

Statinių pamatų konstrukcijos būna įvairios ir turi būti įvertintas apkrovos dydis, inžinerinės, geologinės, gamybinės ir kitos sąlygos.

Pamatų medžiagos turi būti atsparios visiems destrukciją sukeliantiems veiksniams arba apsaugotos nuolatine apsaugos medžiaga. Įtempimai bei galimi jų variantai statinių pamatuose ir atskirose jų dalyse negali viršyti leistinų ribų. Pamatų įrengimo darbai turi būti vykdomi griežtai prisilaikant projekto, kuriame turi būti pateikti visi specifiniai reikalavimai.

Statinių pamatai gali būti įrengiami tik ant patikimų pagrindų. Prieš montuojant pamatus duobių ar tranšėjų pagrindai turi būti priimti įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą.

Pertraukos tarp duobių ar tranšėjų kasimo ir pamatų įrengimo turi būti minimalios. Įvykus nenumatyta pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams išsaugoti.

Atsitiktiniai grunto perkasimai (t. y. per giliai iškastos vietos) turi būti užpildyti tokiu pat gruntu ir sutankintu iki reikiamo tankio. Jeigu esamomis sąlygomis to atlikti negalima, užpilama smėliu, žvyru arba skalda ir gerai suplūkiama. Ypatingais atvejais tokios vietos užpilamos žemos klasės betono mišiniu.

Gruntas sutankinamas pagal SDTP numatytą metodą. Tankinimo metodas ir leistinas grunto sluoksnio storis nustatomas įvertinant tankinamo grunto savybes ir būtiną sutankinimo laipsnį.

4.5.5. Hidroizoliavimo darbai

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose. Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su statytoju ir projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti. Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	21	30	0

temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose. Neleistina statybinės konstrukcijos, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietai.

Medžiagos:

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30 - 50%);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%);
- bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25 - 40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms
- (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%);
- bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių
- rišiklių >30 - 50%, užpildo – 25 - 40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%,
- užpildų <20%);

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma ištisiniais sluoksniais arba vienu ištisiniu sluoksniu. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus surašyti lentelėje.

Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams:

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Maks. bitumo įkaitinimo temperatūra	±5%	ne rečiau kaip 4 kartus per pamainą
Užpildo smėlis turi būti persijotas per sietą su 2mm dydžio akutėmis ir < 2%		
Bitumo emulsijos temperatūra - 110°C	+ 10°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bitumo emulgatoriaus temperatūra -90°C	+7°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bituminių mastikų temperatūra, jas užtepant karštu būdu - 160°C	+20°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą

5. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS

Rangovas, vykdydamas statybos darbus turi vadovautis, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais. Rangovas pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus visiškai atsako už saugos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje.

Darbuotojų instruktavimo ir mokymo tvarką įmonėje nustato darbdaviui atstovaujantis asmuo (Žin., 2003, Nr. 70-3170 27 straipsnio 1 dalis).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	22	30	0

Statybvietėje nustatomos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) 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 keliama ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar jų dalys.

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.

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

Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos:

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų 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
330 iki 400	6,0

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

Aukščiau išvardintos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Taip pat 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. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria brigadininką, kuris, greita darbų eigos kontrolės, atsako už saugą toje zonoje.

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. 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.)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	23	30	0

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.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Statybvietyje turi būti aptverta, kad į ją nepatektų pašaliniai asmenys.

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

Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų 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, kolektyvinės saugos priemonės 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 lipynių su aptvarais. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), 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 demontuojamų 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 aukštyje kad būtų išvengta darbuotojų arba darbo priemonių bei statybinių medžiagų kritimo, turi būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, o darbuotojai aprūpinti reikiamomis apsauginėmis priemonėmis.

Rangovo statybvietyje naudojamos lauko mechaninės ir elektros įrangos leidžiamas garso galios lygis nustatomas pagal STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	24	30	0

triukšmo valdymas“ 1 lentelę. Garso galios lygiui viršijus 80 dB, turi būti įrengiamos kolektyvinės arba asmeninės saugos priemonės.

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 į statybos atliekų sąvartyną.

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

Gaisro prevencija. Turi būti pasirūpinta tvarkinga ir veikiančia gesinimo įranga, jos priežiūra ir reguliariu patikrinimu. Nustatyta tvarka periodiškai turi būti atliekami pirminių gaisro gesinimo priemonių ir gaisrinės signalizacijos bandymai bei rengiami praktiniai užsiėmimai darbuotojams apmokyti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti išdėstomos matomose ir prieinamose vietose, lengvai pasiekiamos bei paprastos naudoti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose. Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose vietose.

Laikinių statinių zonoje būtina įrengti priešgaisrinį postą (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu). Skydas turi būti gerai prieinamoje vietoje. Vykdydamas statybą, Rangovas atsakingas už statybos aikštelės priešgaisrinį stovį ir turi vadovautis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija) „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimais.

Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka EN 3-7:2004+A1:2007 standartų reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs.

Prie laikinių buitinių patalpų vagonėlių zonos arba netoli jos įrengiama laikina pastogė rūkymui, kur pastatomas stalas su suolais, padengtais skarda, padedamos skardinės urnos degtukams su nuorūkomis, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

Nurodymai ar sprendiniai įvykus avarijai ar gaisrui statybvietyje. Kai avarija įvyksta statant statinį, statybos Rangovas, kai statyba vykdoma ūkio būdu – Statytojas (Užsakovas), o kai įvyksta naudojamo statinio avarija – statinio naudotojas ir (arba) statinio techninis priežiūrėtojas privalo nedelsdamas:

- 1) organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems asmenims;
- 2) imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnės avarijos pasekmių;
- 3) pranešti apie avariją teisėsaugos institucijai, jei yra nukentėjusių žmonių;
- 4) užtikrinti statinio avarijos vietos apsaugą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- 5) pranešti apie avariją savivaldybės administracijos direktoriui (jo įgaliotam savivaldybės administracijos valstybės tarnautojui), Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos, viešojo administravimo subjektui, atliekančiam statinio naudojimo priežiūrą; jei avarija įvyko statybos metu, – 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;
- 6) jei statinio avarija įvyko dėl energetikos ar potencialiai pavojingų įrenginių avarijos arba jei dėl statinio avarijos buvo pažeisti šie įrenginiai, taip pat apie tai pranešti atitinkamoms valstybinės priežiūros bei kontrolės institucijoms;
- 7) aprašyti statinio būklę po avarijos, statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	25	30	0

Evakuacija. Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti laisvi ir turi tiesiai vesti į saugią zoną. Kilus pavojui, darbuotojams turi būti sudaryta galimybė greitai ir saugiai išeiti iš visų darbo vietų. Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti paženklinėti, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, patvirtintuose socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. 95 „Dėl Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“ (Žin., 1999, Nr. 104-3014). Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose vietose. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis.

Evakavimo išėjimų durys ir vartai turi būti atitinkamai paženklinėti. Šalia kiekvienų vartų, skirtų transporto priemonių eismui, turi būti įrengtos durys pėstiesiems, išskyrus atvejus, kai pėstiesiems eiti pro tokius vartus nepavojinga, durys pėstiesiems turi būti ryškiai paženklintos ir numatytos priemonės, kad jomis būtų galima nekliudomai naudotis bet kuriuo metu. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai bei durys, vedantys į evakavimo kelius ir išėjimus, turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis. Evakavimo išėjimų durys turi atsidaryti į išorę, o jei užrakinamos ar užsklendžiamos tai taip, kad, kilus pavojui, jas lengvai ir nedelsdamas galėtų atidaryti bet kuris asmuo, jei to prireiktų.

Būtinios pirmosios medicininės pagalbos priemonės. Rangovas/darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu būtų suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai apmokomi suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, nedelsiant nugabenamas į medicinos įstaigą. Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus numatomos patalpos pirmajai pagalbai teikti. Pirmosios pagalbos patalpose (projekto vadovo patalpos) turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nurodyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais. Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefonų Nr. ir adresai.

5.1.1. Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorių paskyrimas ir jų pareigos

Generalinis rangovas, kai statinį statant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, paskiria vieną ar kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie privalo koordinuoti ir kontroliuoti norminiuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą bei vykdytų nurodytas pareigas.

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:

- parengia arba paveda parengti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus statybvietei, kurie būtų nustatyti statinio techniniame projekte, ir konkrečias priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, kurios būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte. Rengiant šiuos projektus, turi būti atsižvelgiama ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą bei numatomos specialios nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos priemonės, taikomos dirbant darbus.
- pagal statinio projektą parengia reikiamų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų ir dokumentų aplanką (bylą). Šiame aplanke esančiais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės aktais ir dokumentais privaloma vadovautis vykdant bet kuriuos statybos darbus (statinio rekonstravimo, remonto ir kitus darbus).

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio projekto vadovas, architektas, inžinierius), teisės aktų nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Generalinis rangovas užtikrina, kad, prieš pradedant statybvietės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietei būtų nustatyti statinio techniniame projekte,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	26	30	0

konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:

- koordinuoja reikalavimų, nustatytų statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte, bei kitų priemonių, susijusių su nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencija, įgyvendinimą statybvietėje ir statinio statybos metu;
- sprendžia techninius ir (arba) organizacinius klausimus, ypač statybvietėje atliekant skirtingus darbus (darbų etapus) vienu metu arba vieną po kito;
- įvertina darbų (darbų etapų) atlikimo trukmę, kad ji nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai;
- koordinuoja darbdavių ir, jei reikia, savarankiškai dirbančių asmenų veiklą, kad jie vykdytų savas pareigas ir, jei reikia, statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte numatytas priemones;
- atsižvelgdamas į darbų eigą ir atsiradusius pakitimus, koreguoja darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, nustatytas statybos darbų technologijos projekte, bei kitus dokumentus;
- organizuoja darbdavių, įskaitant ir vienas kitą keičiančius toje pačioje statybvietėje, bendradarbiavimą, keitimąsi informacija apie įgyvendinamas prevencijos priemones ir jų veiklos koordinavimą, vykdant nelaimingų atsitikimų ir profesinių ligų prevenciją, taip pat organizuoja darbdavių ir savarankiškai dirbančių asmenų bendradarbiavimą;
- kontroliuoja statybvietėje nustatytų darbo tvarkos taisyklių laikymąsi;
- imasi priemonių, kad statybvietėje būtų tik tie asmenys, kurie turi tokią teisę.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio statybos vadovas, inžinierius), teisės aktu nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

5.1.2. Aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Rangovas turi užtikrinti, kad jo darbuotojai bei subrangovų darbuotojai statybvietės teritorijoje ir už jos ribų nedarys jokios žalos kitiems savininkams, gyventojams. Rangovas atsako už visus Užsakovui keliamus ieškinius dėl nesugebėjimo laikytis šio reikalavimo ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

Įrengiant statybvietes, trukdančius medžius persodinti, stengtis, kuo mažiau pakenkti augmenijai. Medžių kirtimas galimas tik gavus atitinkamų instancijų leidimą. Nuimamo augalinio sluoksnio plotas turi būti kuo mažesnis, bei panaudojamas būsimiems aplinkotvarkoms darbams.

Imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimui. Skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tikrai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis.

Kasant duobes, tranšėjas šlaitus darytis kuo statesnius, o prireikus ir vertikalius, juos sutvirtinant.

Statybinės atliekos iš statybvietės išvežamos uždengtose transporto priemonėse, atviras atliekas vežti draudžiama.

Statybos darbai turi būti vykdomi prisilaikant aplinkos apsaugos norminių reikalavimų ir taisyklių.

Statybos aikštelė rangovo turi būti pastoviai tvarkoma. Šiukšlės turi būti kaupiamos konteineriuose: atskirai buitinėms atliekoms, atskirai statybos atliekoms ir cheminių medžiagų atliekoms. Šiukšlės ir buitinės nuotekos, rangovo turi būti savalaikiai išvežamos.

Automobilių ratai turi būti prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos valomi ir plaunami.

Statybinės atliekos tvarkomos vadovaujantis LR atliekų įstatymo Nr.VIII-787 31 straipsnyje nustatyta tvarka. Smulkioms statybinėms atliekoms saugoti yra numatyta pastatyti spec. konteinerį pagal poreikį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	27	30	0

5.1.3. Statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas ir specialūs reikalavimai statybos darbų technologijai

Operatyvinius perjungimus reikalingus atjungimams ir prijungimams atlieka skirstyklą eksploatuojanti organizacija pagal rangovo pateiktą paraišką. Statybos – montavimo darbų trukmė numatoma Statytojo ir Vykdytojo sutartimi.

5.1.3.1. Specialūs reikalavimai statybos darbų technologijai

Suderinamas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas sudarant darbo sąlygas statybos – montavimo darbams, kai juos tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrengimų.

Žemės darbams vykdyti reikalinga gauti leidimą, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- Nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš tris paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai, geležinkeliai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
- Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti komunikaciją įmonių atstovų nurodymus.

5.1.4. Statyb vietės planas su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais

5.1.4.1. Statybos pradžia

Iki statybos pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikalingos apimties projektinė dokumentacija. Statybos darbus objekte leidžiama pradėti, kai Užsakovas nustatyta tvarka gavo ir perdavė Rangovui šiuos dokumentus:

- suderintą ir patvirtintą statinio techninį projektą, jei pagal rangos sutartį jį rengia -Užsakovas;
- projektavimo užduoties kopiją;
- statybos darbų žurnalą.

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statyb vietės priėmimo iš Užsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais. Rangovas statybos darbus atlieka pagal statybos rangos sutartimi nustatytą grafiką arba pagal šalių raštu suderintą grafiką.

Prieš pradedant statybos darbus darbų vadovas zoną, pagal statyb vietės plano brėžinį, aptveria tvora ir įrengia įspėjimo ženklus, informuojančius apie tai, jog netoliese yra pavojinga statybos zona. Į statybos teritoriją numatomas vienas įvažiavimas.

Rangovinė organizacija 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. Prieš pradedant vykdyti darbus statybinė organizacija turi pastatyti informacinį stendą, parengti statybos darbų technologijos projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą privaloma vadovautis statinio projektu, projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

5.1.5. Statyb vietės aptvėrimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	28	30	0

Prieš statybos darbų pradžią statyb vietės teritorija pagal saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT-5-00 reikalavimus privalo būti aptverta laikina tvora. Statybos aikštelės mobilus aptvėrimas nurodytas statyb vietės plane. Aptvėrimas vykdomas numatytais statybos darbų etapais. Statyb vietėje numatytas vienas įvažiavimas-išvažiavimas. Statyb vietės aptvarų aukštis $h \geq 1,6$ m.

Aptvėrimų techninės charakteristikos arba analogiškos:

- Standūs skydai: metaliniai
- Standartinis ilgis: $L=3,5$ m
- Standartinis aukštis: $H=2,0$ m
- Akių ilgis x aukštis: $0,1 \times 0,3$ m

5.1.5.1. Statybinių gaminių sandėliavimas

Sandėliavimo sąlygos patalpose ir atvirose teritorijose turi atitikti Bendrosioms gaisrinės saugos taisyklėms (2010 07 27, Nr. 1-233).

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami. Metaliniai profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Montuojami metaliniai gaminiai sudedami ant mediniu 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.

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

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

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

5.1.6. Laikinos pagalbinės patalpos

Laisvoje nuo užstatymo ir požeminių komunikacijų zonoje statomi laikini pastatai statybinių buitiniams poreikiams tenkinti. Tai vagonėlio pavidalo konteineriai, kurie atvežami statybos aikštelę automobiliais ir paliekami.

Kai objekte dirba ≤ 25 žm. įrengiamos šios pagalbinės patalpos: meistro kontora, persirengimo patalpos sujungiamos su džiovinimo ir prausyklos patalpomis, patalpos sušilti žiemą, tualetas. Jeigu objekte dirba moterų, tai įrengiamos atskiros persirengimo ir prausyklų patalpos.

Laikini buitiniai vagonėliai statomi išlygintoje aikštelėje. Iki jų atvedama laikina orinė apšvietimo linija. Šalia laikinų pastatų zonos pastatomas kilnojamas lauko tipo laikinas biotualetas, poilsio (rūkymo zona) ir konteineris buitiniams atliekoms rinkti.

Administracinių ir buitinių patalpų įrengimo reikalavimų aprašas patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2017 m. liepos 5 d. nutarimo Nr. 550 redakcija.

Patalpų pavadinimas	Skaiciavimo metodika	Plotas, m ²
Statybos vadovo ir darbų vadovų patalpos	Vienam žmogui	5,0
Drabužinės, persirengimo patalpos	Vienam darbuotojui	0,35
Valgymo patalpos, prausyklos	Ne mažiau	12
Poilsio patalpos	Vienam žmogui	0,9
Tualetai	Vienas tualetas 30-čiai dirbančiųjų	Kabinos dydis 1,2x0,8

Pagal rangovo priimtą maksimalų darbininkų skaičių pamainoje apskaičiuojamas reikalingas buitinių patalpų plotas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	29	30	0

Kontorai plotas apskaičiuojamas priklausomai nuo vadovaujančio personalo skaičiaus. Vienam personalo asmeniui (vykdytojui ar meistrui) skiriamas 5 m² plotas. Kontora gali būti įrengiama bendrame vagonėlyje arba jai pastatomas atskiras vagonėlis.

Darbininkams atsigerti į laikiną buitinių patalpų vagonėlį geriamas vanduo atvežamas po 10 litrų plastikinėje taroje kiekvieną dieną arba kas savaitę užpildomas specialus atsigėrimo aparatas. Apšilimui skirtame vagonėlyje matomoje vietoje laikoma pirmosios pagalbos vaistinė. Netoli laikinų buitinių patalpų vagonėlio pastatomas priešgaisrinis stendas — skydas su visa būtina įranga.

5.1.7. Laikinos sandėliavimo aikštelės

Ardymo metu statybinių šiukšlių surinkimui statomas vienas 6...11 m³ konteineris. Statybinio laužo konteineriams prisipildžius, rangovo kvietimu atliekas tvarkanti įmonė pagal sutartį juos ištuština.

Statybos metu statyb vietės teritorijoje įrengiamos statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės, jei naudojamas automobilinis kranas, tai prie automobilinio kranas, jo strėlės siekimo zonose, įrengiamos laikinos sandėliavimo aikštelės. Darbo įrankių laikinam saugojimui numatomas 1 rakinamas konteineris.

Statybinių medžiagų, įrankių saugojimui numatytas konteineris 2,5x3 m. Mechanizmų, montavimo ir kėlimo priemonių parinkimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25011.01-XX-PP-BD-01.TS	30	30	0

PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Įmonės, institucijos pavadinimas	Pareigos	Vardas, pavardė	Data	Pastabos
1.	AB „Energijos skirstymo operatorius“	-	-	2025-05-26	Priedas Nr. 12 P144649
2.	Aukštaitijos saugomų teritorijų direkcija	Direktorė	-	2025-05-12	Priedas Nr. 12
3.	Telia Lietuva, AB	Tinklo resursų 2 komandos vyresnysis inžinierius	-	2025-04-29	Priedas Nr. 12
4.	Kėdainių rajono savivaldybės administracija	Žemės ūkio skyriaus vyr. specialistas	-	2025-04-23	Priedas Nr. 12

PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Žemės sklypo unikalus Nr.	Vardas, pavardė	Data	Pastabos
1.	5380-0007-0047	-	2025-05-06	Priedas Nr. 12
2.	4400-6133-3688	-	2025-05-06	Priedas Nr. 12

0	2025-05	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ - 110 KV SKIRSTYKLOS STATINIŲ, KĖDAINIŲ R. SAV., SURVILIŠKIO SEN., SURVILIŠKIO K. 1, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
12671	PV	M. PAŠKEVIČIUS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX SURVILIŠKIO TP 110 KV SKIRSTYKLA; PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS	LAIDA 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 25011.01-XX-PP-BD-01.PSS		LAPAS LAPŲ 1 1