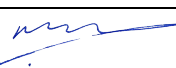
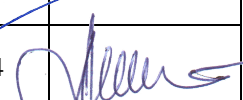



Statytojas/užsakovas	UAB „Solar PV“, Raudondvario pl. 131B-9, LT-47191 Kaunas			
Techninio projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas			
Adresas	Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2			
Statinio projekto Nr.	2022/23-01-PP			
Investicinis numeris	-			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai			
Statybos rūšis	Nauja statyba			
Statinio pavadinimas	20/110 kV Ramonaičių SE TP			
Statinio projekto etapas	Techninis projektas			
Statinio projekto dalis	Projektiniai pasiūlymai		Bylos (segtuvo) žymuo	PP
			Segtuvas	1
Bylos pavadinimas	Projektiniai pasiūlymai		Bylos laida	0
			Bylos išleidimo data	2023-02-20
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius	Martynas Petravičius		
	Statinio projekto vadovas	Algis Virbalas	29404	

TURINYS

TURINYS	2
1 PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
2 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	4
3 AIŠKINAMASIS RAŠTAS	8
4 BRĖŽINIAI	33
5 PRIEDAI


1 PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Tekstiniai dokumentai					
2022/23-01-TP-PP.BSŽ	1	0	Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis		
2022/23-01-TP-PP.BSR	4	0	Bendrieji statinio rodikliai		
2022/23-01-TP-PP.AR	25	0	Aiškinamasis raštas		
Grafiniai dokumentai					
2022/23-01-TP-SP.B-01	1	0	Sklypo planas		
2022/23-01-TP-SP.B-04	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas		
2022/23-01-TP-SP.B-05	1	0	Išorinės tvoros su vartais fragmentas		
2022/23-01-TP-SA.B-02	1	0	110 kV VP/ 20kV US Fasadas 1-4, Fasadas A-B		
2022/23-01-TP-SA.B-03	1	0	110 kV VP/ 20kV US Fasadas 4-1, Fasadas B-A		
2022/23-01-TP-E.B-02	1	0	110 kV Ramonaičių SE TP planas		
2022/23-01-TP-E.B-03	1	0	110 kV TP valdymo pultas		
Pridedami dokumentai					
Priedas Nr.1	1	0	Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis		
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas					
0	2023.02	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas		
29404	PV	Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP		
			Projektinių pasiūlymų bylos dokumentų sudėties žiniaraščiai		
					Laida 0
LT	UAB Solar PV		2022/23-01-PP.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 1

2 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. sklypo plotas	ha	32,1100	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	0,0	
3. sklypo užstatymo tankumas	%	0,0	
II. PASTATAI			
1. Negyvenamieji pastatai:			
paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai)			
1.1. Modulinis pastatas – (110kV ir 20kV skirstyklos valdymo punktas), skirtas 110 kV ir 20kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), paskirtis – kiti inžinerinių tinklų statiniai, kilnojamasis, nauja statyba:			
1.1.1. bendrasis plotas*	m ²	30,34	
1.1.2. naudingasis plotas*	m ²	30,34	
1.1.3. pastato tūris*	m ³	91,93	
1.1.4. aukštų skaičius	vnt.	1	
1.1.5. pastato aukštis*	m	4,38	
1.1.6. energinio naudingumo klasė	-	B	
1.1.7. pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė	-	-	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2023.02	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas	
29404	PV	Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP	
			Bendrieji statinio rodikliai	
			Laida	0
LT	UAB Solar PV		2022/23-01-PP.BSR	
			Lapas	Lapų
			1	4

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.1.8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis	-	II	
1.1.9. Kiti papildomi pastato rodikliai			
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1. 110kV įtampos skirstyklos statiniai , skirti 110 kV skirstyklos kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, inžineriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai iki 110kV įtampos), ypatingas. Nauja statyba:			
4.1.1. Portalai su pamatais (110kV)			
4.1.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.1.2. inžinerinio statinio plotis	m	9*	
4.1.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	19,3*	
4.1.2. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV skyriklis su įžeminimo peiliais)			
4.1.2.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.2.2. inžinerinio statinio plotis	m	4,0*	
4.1.2.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*	
4.1.3. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV jungtuvų)			
4.1.3.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.3.2. inžinerinio statinio plotis	m	3,5*	
4.1.3.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*	
4.1.4. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV matavimo transformatorių)			
4.1.4.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.4.2. inžinerinio statinio plotis	m	4*	
4.1.4.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*	
4.1.5. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV viršįtampių ribotuvo)			
4.1.5.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.5.2. inžinerinio statinio plotis	m	4*	
4.1.5.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*	
4.1.6. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (110kV viršįtampių ribotuvo)			
4.1.6.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
4.1.6.2. inžinerinio statinio plotis	m	4*	

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.6.3. inžinerinio statinio aukštis	m	4,5*	
4.2. 110kV OL Pakruojis – Lygumai atšaka į Ramonaičių SE TP			
4.2.1. 110 kV oro linija ilgis	km	0,397	
4.2.2. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 173	
4.2.3. naujai montuojamų atramų kiekis	vnt.	-	
4.3. Nuotekų šalinimo tinklai - technologiniai nuotekų tinklai. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba			
4.3.1. Nuotekų tinklų (iš viso:)	km	0,012	
4.3.2. vamzdžių skerspjūvis	mm ²	160	
V. KITI STATINIAI			
5.1. Tvora (metalinio tinklo su metaliniais stulpeliais, cokoliu), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba:			
5.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.1.2. inžinerinio statinio ilgis	m	142*	
5.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	1,8*	
5.2. Aikštelės (110kV skirstyklos dangos: vidaus keliai privažiavimui prie įrenginių), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba:			
5.2.1. Vidaus keliai privažiavimui prie 110kV skirstyklos įrenginių:			
5.2.1.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	238,5*	
5.3. Aikštelės (šaligatvis – nuogrinda aplink pastatą), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba:			
5.3.1. Šaligatvis (betoninių trinkelų):			
5.3.1.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	26*	
5.4. Žaibolaidis, kiti inžineriniai statiniai, neypatingasis. Nauja statyba:			
5.4.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.4.2. inžinerinių statinių aukštis	m	19*	
5.5. Požeminis rezervuaras - kiti inžineriniai statiniai,			

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
nesudėtingas. Nauja statyba.			
5.5.1. inžinerinių tinklų tūris	m3	20*	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto vadovas Algis Virbalas



Ats. Nr. 29404, 2023-02

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

2022/23-01-PP.BSR	Lapas	Lapu	Laida
	2	4	0

3 AIŠKINAMASIS RAŠTAS


Statinio pavadinimas:	20/110kV Ramonaičių SE TP
Statinio adresas:	Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Statinio paskirtis:	Inžinieriniai tinklai. Elektros tinklai (110kV įtampos)
Statinio kategorija:	Ypatingieji statiniai
Projekto pavadinimas:	Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
Užsakovas	UAB „Solar PV“, Raudondvario pl. 131B-9, LT-47191 Kaunas
Statytojas	UAB „Solar PV“, Raudondvario pl. 131B-9, LT-47191 Kaunas

Techninis projektas „Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas“ parengtas vadovaujantis LITGRID AB prisijungimo sąlygų ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais. Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

Šiame techniniame projekte pateikiami:

I. Nauja statyba, kuriems bus gaunamas statybą leidžiantis dokumentas:

- 110 kV skirstyklos statiniai su priklausiniais (portalai su pamatais, įrenginių pamatai su metalinėmis atramomis), skirti 110 kV skirstyklos kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, inžinieriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai iki 110kV įtampos), ypatingasis. Nauja statyba. Statybos darbai bus vykdomi žemės sklype Nr. 6578/0003:54, adresu Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2, statant naujus pamatus, metalo konstrukcijas, kurios skirtos kilnojamųjų įrenginių sumontavimui.
- Žaibosaugos bokštas su pamatais, skirti 110kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo žaibo H=19m, kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – žaibosaugos statiniai), neypatingasis. Nauja statyba.
- 110kV OL Pakruojis – Lygumai atšaka į Ramonaičių SE TP, inžinieriniai tinklai (paskirtis – elektros tinklai iki 110kV įtampos), ypatingasis.

0	2023.02	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.				Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
	29404	PV	Algis Virbalas	
20/110 kV Ramonaičių SE TP				Laida
Aiškinamasis raštas				0
LT	UAB Solar PV		2022/23-01-PP.AR	Lapas Lapų
			1	25

II. Nauja statyba, nesudėtingi arba kilnojamieji statiniai, kuriems statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas:

1. 110 kV ir 20kV skirstyklos modulinis valdymo pulto pastatas, skirtas 110 kV ir 20kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), (paskirtis – kiti inžinerinių tinklų pastatai), kilnojamieji statiniai, matmenys 8x4,09 m, aukštis 4,38 m. Nauja statyba. Pastate montuojami kintamosios ir nuolatinės srovės skydai, relines apsaugos ir valdymo įrenginių spintos, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių bei telekomunikacijų ir apsauginės, gaisro ir video apsaugos įrenginių spintos.
2. Tvora (metalinio tinklo su metaliniais stulpeliais, cokoliu, vartais ir varteliais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba.
3. Aikštelės (žvyras - vidaus keliai), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba.
4. Aikštelės (šaligatvis – nuogrinda aplink pastatą), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba.
5. Nuotekų šalinimo tinklai - Lietaus nuotekų tinklai (esamų lietaus nuotekų tinklų iškėlimas pastotės teritorijoje). I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
6. Požeminis rezervuaras - kiti inžineriniai statiniai, I grupės nesudėtingasis. Talpa 20m³. Nauja statyba.

Sklypo unikalus Nr. 6578-0003-0054; kadastrinis Nr.: 6578/0003:54 Šukionių k.v. Sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis: kita. Naudojimo būdas: Susisiekiimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas: 32,1100 ha. Žemės sklypo matavimų tipas: žemės sklypas suformuotas atlikus kadastrinius matavimus. Žemės sklypo savininkas – A. A. Įregistravimo pagrindas: 2021-08-12 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 2987; Žemės sklypo nuomininkas: UAB "SOLAR PV", a.k. 305909799. Įregistravimo pagrindas: 2022-05-05 Nuomos sutartis Nr. 2022/05/05/PV01. Įrašas galioja: Nuo 2022-05-09. Nuomos terminas: nuo 2022-05-05 iki 2052-05-04.

Visi statybos darbai bus vykdomi sklype, kuris yra Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2. Įvažiavimas į sklypą galimas žvyro dangos keliu iš rytinės pusės – nuo Pakruojo RSA vietinės reikšmės kelio projektuojant vietinį privažiavimo kelią. Kelias projektuojamas atkiru projektu. Sklypo dalyje taip pat projektuojama elektros pastotė (atskiru projektu). Likusioji sklypo dalis naudojama saulės elektrinių (panelių) įrengimui. Saulės elektrinių įrengimas projektuojamas atkiru projektu ir gaunamas atskiras statybą leidžiantis dokumentas.

Išnuomojamos žemės sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, žemės naudojimo būdas – Susisiekiimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Sklypui nustatytos specialios naudojimo sąlygos:

- Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis);
- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis);
- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis);
- Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis);
- Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis);

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	2	25	0

Trumpa objekto charakteristika: 20/110kV Ramonaičių SE TP yra naujai projektuojama pastotė, skirta saulės parko pagamintai elektros energijai perduoti į Perdavimo elektros tinklus.

110kV skirstyklos su perdavimo elektros energijos tinklu sujungimui keičiama atrama ir suformuojama atšaka į 110kV OL Pakruojis - Lygumai. Atšaka priklauso – UAB Solar PV. Paruošiamas atskiras projektas ir gaunamas atskiras statybą leidžiantis dokumentas.

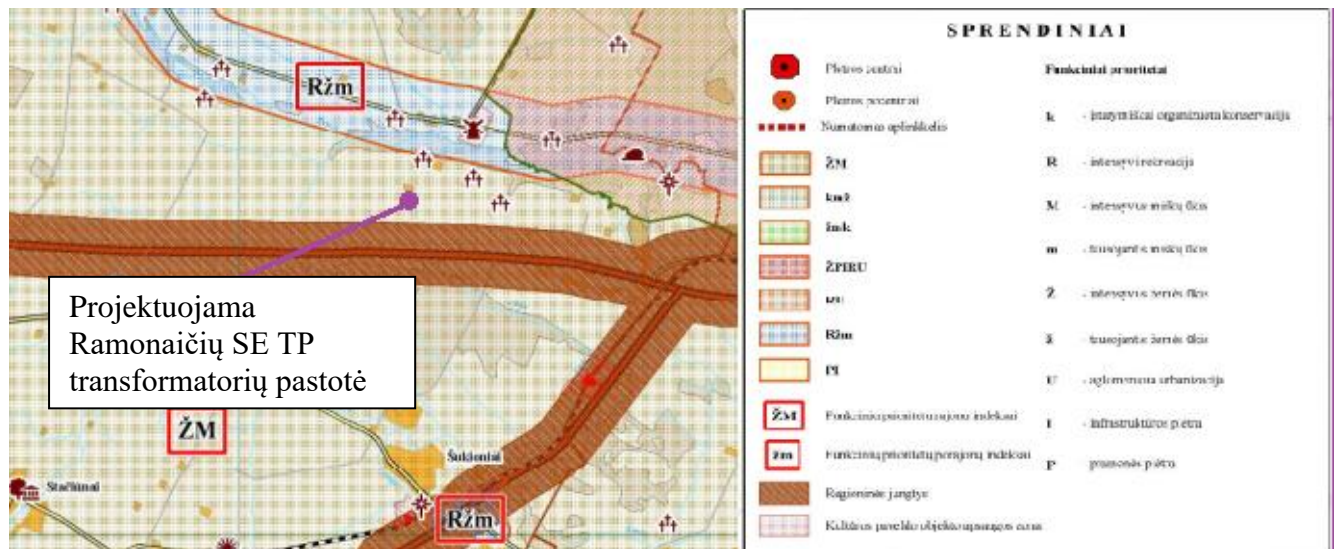
Techninis projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 reikalavimus. Šiame projekte pateiktos medžiagos pagrindu gali būti vykdoma pastotės statyba tokiu būdu:

- paruošiamas techninis projektas;
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- paruošiamas darbo projektas;
- vykdoma statyba ir elektros įrenginių montavimas;
- vykdomi derinimo darbai;
- objektas pripažįstamas tinkamu naudoti;
- nauji statiniai registruojami VĮ Registru centre.

Planuojamai teritorijai galioja

Sklypo sprendiniai projektuojami vadovaujantis Pakruojo r. savivaldybės teritorijos bendroju planu, Užsakovo projektavimo užduotimi. Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Teritorijų planavimo įstatymo nuostatomis, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2004 m. gegužės 7 d. įsakymu Nr. D1-263 „Dėl apskrities teritorijos bendrojo (generalinio) plano rengimo, savivaldybės teritorijos bendrojo plano rengimo ir miestų ir miestelių bendrųjų planų rengimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 83-3029) ir Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2007 m. birželio 22 d. Nr. D1-354, Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2005 m. sausio 20 d. sprendimu Nr. T-6 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano rengimo planavimo darbų programos“.

Pagal Bendrąjį planą žemės sklypas patenka į intensyvų žemės ūkio ir miškų ūkio teritoriją:



Pagal inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo brėžinio sprendinius:



Žemė sklype esamų pastatų nėra. Sklype yra esama 110kV oro linija, taip pat bendrajame plane numatyta planuojama 330kV oro linija.

Vietovės trumpa charakteristika

Projektuojamos 20/110 kV Ramonaičių SE TP 110 kV skirstyklos klimatinės sąlygos priimtos pagal statybinę klimatologiją RSN 156-94, pritaikant artimiausios – Šaiulių Nr.11, matavimo stoties duomenis:

- vidutinė metinė oro temperatūra + 6° C (2.1 lentelė);
- absoliutus oro temperatūros maksimumas + 34,3° C (2.2 lentelė);
- absoliutus oro temperatūros minimumas – 36,4° C (2.3 lentelė);
- santykinis oro metinis drėgnumas – 80% (3.2 lentelė);
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 83 cm (9.1 lentelė);
- apledėjimo sienutės storis, mm, viršijamas 1 kartą per 25 metus – 8,5 mm

Apkrovos

Apkrovos į atvirosios skirstyklos įrenginių atramas priimamos pagal:

- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus;
- EIJBT-2012 taisyklių reikalavimus;
- RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
- Elektrotechninės dalies išduotas užduotis;

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	F, kN	q, kN/m ²	Pastaba
1.	Nuolatinės apkrovos			
1.1.	Konstrukcijų savasis svoris			
1.1.1.	Betono savasis svoris	-	-	$\gamma=25 \text{ kN/m}^3$
1.1.2.	Plienas	-	-	$\gamma=78,50 \text{ kN/m}^3$
1.1.3.	Medis	-	-	$\gamma=5,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.4.	Mūras	-	-	$\gamma=15,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.5.	Cemento – pjuvenų plokštės	-	-	$\gamma=14,5 \text{ kN/m}^3$
1.1.6.	Polistirenas	-	-	$\gamma=0,01 \text{ kN/m}^3$
1.1.7.	Smėlis	-	-	$\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$
2.	Kintamos apkrovos			
2.1.	Naudojimo – technologinė apkrova	-	3,5	
2.2.	Sniegas II-as raj.	-	1,60	
2.3.	Vėjas I-as raj. 24 m/s,	-	0,36	
2.4.	Apledėjimas IV-as raj. 10 m aukštyje RSN 156-94 (8.6 lentelė)			Priimta $t=15 \text{ mm}$

Pastaba. Apkrovos ir jų poveikiai darbo projekto metu privalo būti tikslinami.

Nuolatinės apkrovos

Nuolatinėms apkrovoms priskiriama:

- Metalo konstrukcijų savasis svoris ir kitų medžiagų savieji svoriai
- Įrenginių svoriai bei tvirtinimo armatūra
- Laidų sv. svoris;

Kintamos apkrovos

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref0}=24 \text{ m/s}$.

Lentelė 1. Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $v_{ref,0}$

Vėjo greičio rajonas	$v_{ref,0} \text{ m/s}$
I	24

Lentelė 2. Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref}

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



Pav. 1. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai I – $v_{ref,0} = 24$ m/s, II – $v_{ref,0} = 28$ m/s, III – $v_{ref,0} = 32$ m/s

Lentelė 3. Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį pagal aukštį - vietovės tipas A

Aukštis z , m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams	
	A	B
≤ 5	0,75	0,5
10	1,0	0,65
20	1,25	0,85
40	1,5	1,1
60	1,7	1,3

Skiriami tokie vietovės tipai:

A – atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens tvenkinių pakrantės

B – miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, kurios yra tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis.

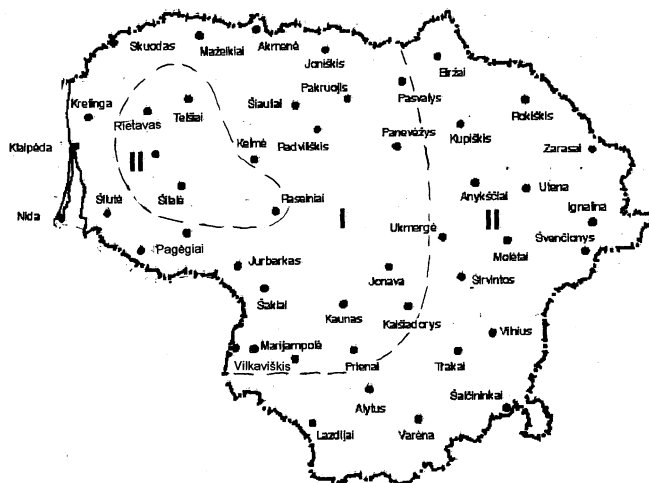
Vidutinė vėjo slėgio, veikiančio išorines plokštumas, reikšmė nustatoma taikant išraišką:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, nustatytas pagal vėjo greitį, $c(z)$ poveikio koeficientas, priklausantis nuo aukščio, c_e išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

Sniego apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra II-ame sniego rajone, kur sniego sk antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$.



Pav. 2. Lietuvos sniego apkrovos rajonai I - $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$, II - $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$.

Apkrovų deriniai ir patikimumo daliniai koeficientai

Daliniai patikimumo koeficientai apkrovoms

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Daliniai patikimumo koeficientas, $\gamma \cdot K_{Fi}$	
		Skaičiuotinėms apkrovoms	Charakteristinėms apkrovoms
1.	Nuolatinės apkrovos	1,35·1,0	1,0·1,0
1.1.	Konstrukcijų savieji svoriai		
1.2.	Įrenginiai, kt prietaisai.		
2.	Kintamos apkrovos	1,3·1,0	1,0·1,0
2.1.	Vėjas I-as raj.		
2.2.	Sniegas II-as raj.		
2.3.	Apledėjimas IV-as raj. (jei vertinamas)		

Koeficientų reikšmės BEM (atitinka STR 2.05.04:2003).

Code:		EN 1990:2002		Version:		30.0										
	Nature	Subnature	γ_{max}	γ_{min}	γ_s	γ_a	$\Psi_{0,1}$	$\Psi_{0,2}$	$\Psi_{0,3}$	$\Psi_{0,n}$	Ψ_1	$\Psi_{2,1}$	$\Psi_{2,n}$	Ψ_K	ξ_1	ξ_2
1	Dead	STRC	1.35	1	1	1									0.85	1
2	Dead	NSTR	1.35	0.001	1	1									0.85	1
3	Live	CAT_A	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
4	Live	CAT_B	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
5	Live	CAT_C	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
6	Live	CAT_D	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
7	Live	CAT_E	1.3		1		1				0.9	0.8				
8	Live	CAT_F	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
9	Live	CAT_G	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
10	Live	CAT_H	1.3		1											
11	Snow		1.3		1		0.5				0.2					
12	Snow	S_M1000	1.3		1		0.5				0.2					
13	Snow	S_P1000	1.3		1		0.7				0.5	0.2				
14	Wind		1.3		1		0.6				0.2					
15	Temperature		1.3		1		0.6				0.5					
16	Accidental					1										
17	Seismic					1										
18																

Derinių sudarymo principas BEM programoje - saugos ribiniam būviui ULS ir tinkamumo ribiniam būviui SLS.

	Combinatio n type	User-defined type	Loads				
			Dead	Live	Accidental	Seismic	
1	ULS	USR	STR	(4) $\sum_{i \geq 1} G_i \cdot \begin{cases} \gamma_{max}^{(i)} \\ \gamma_{min}^{(i)} \end{cases}$	(19) $Q_i \cdot \gamma_i + \sum_{j \geq 1, j \neq i} Q_j \cdot \gamma_j \cdot \Psi_{0,1}$	(0) _____	(0) _____
2	SLS	RAR		(1) $\sum_{i \geq 1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(21) $Q_i + \sum_{j \geq 1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{0,1}$	(0) _____	(0) _____
3	SLS	FRE		(1) $\sum_{i \geq 1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j \geq 1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(0) _____	(0) _____
4	SLS	QPR		(1) $\sum_{i \geq 1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(22) $\sum_{i \geq 1} Q_i \cdot \Psi_{2,1}^{(i)}$	(0) _____	(0) _____
5	ACC	ACC		(5) $\sum_{i \geq 1} G_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j \geq 1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(18) $\sum_{i \geq 1} A_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(0) _____

Geologiniai inžineriniai tyrinėjimai

UAB „SWECO“ 2022 m. gruodžio mėn 5-13 dienomis atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius remontuojamai 110 kV OL Pakruojis - Lygumai ir naujai statomai 20/110 kV Ramonaičių SE TP.

Statyns priklauso ypatingų statinių kategorijai (STR 1.01.06:2017), o tyrimai priskirti trečiai geotechninei kategorijai (STR 104.02:2011).

Geologinės sąlygos

Tirto sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos, geomorfologinės sąlygos yra paprastos. Tyrimų gręžinyje yra aptiktas augalinis sluoksnis (pd IV), glacialinės (g III nm3) nuogulos.

Augalinio (pd IV) sluoksnio storis gręžiniuose kinta nuo 0.30 iki 0.60 m.

Glacialinės (g III nm3) nuogulos sudaro: standžiai plastinis - smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 1); pusketis - smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 2); kietas -

smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 3).

1 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 2.29 MPa, šoninės trinties stiprio vid. Vertė 73.09 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė (E_o) – 22.90 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė (c_u) – 0.1145 MPa.

2 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 3.22 MPa, šoninės trinties stiprio vid. Vertė 132.55 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė (E_o) – 38.64 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė (c_u) – 0.1610 MPa.

3 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 9.14 MPa, šoninės trinties stiprio vid. Vertė 319.54 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė (E_o) – 109.68 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė (c_u) – 0.4570 MPa, odometrinis deformacijų modulis E_{oed} – 5.74 MPa, sankibumas c – 0.019 MPa, vidinės trinties kampas – 33.60

Hidreologinės sąlygos

Požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose: (Gr. 1; Gr. 2; Gr. 3; Gr. 4; Gr.5; Gr.6). Slūgso nuo 2.40 m iki 5.80 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Vanduo slūgso natūralios genezės grunte.

Tirtame plote hidrogeologinės sąlygos kinta nuo paprastų iki vidutinio sudėtingumo.

Vandeningojo sluoksnio išplitimas yra diskretus, nevienodo storio – kintantis.

Laboratorinių tyrimų duomenimis, tyrimų plote esantis vanduo betonui neagresyvus, metalui – vidutinio agresyvumo.

Detalesnė geologijos ataskaita pateikiame priede.

Pamatų patikimumo koeficientai

UAB „SWECO“ 2023 m. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus remontuojamai 110 kV OL. Statinys priklausys ypatingų statinių kategorijai (STR 1.01.06:2017), o tyrimai priskirti trečiajai geotechninei kategorijai (STR 104.02:2011).

Kadangi tyrimai priskirti trečiajai geotechninei kategorijai, iki statybos pradžios turi būti atlikti papildomi – kontroliniai IGG tyrimai. Taip pat papildomi – kontroliniai IGG tyrimai turi būti atliekami, jeigu nuo tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penkeri metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai. Papildomų-kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų aktualumas yra apibrėžtas statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 punktuose 65, 66 ir 70.

Tikrinant STR ir GEO saugos ribinius būvius, taikomas toks dalinių koeficientų derinys: $A1, +M1, +R2$,

Tikrinant STR ir GEO bei visuminio stabilumo saugos ribinius būvius sampyloms, šlaitams, taikomi tokie dalinių koeficientų deriniai: ($A1^*$ ir $A2^\dagger$) „+M2, +R3“,

* tik konstrukcijų poveikiams,

† tik geotechniniams poveikiams.

Konstrukciniams poveikiams taikoma $A1$ dalinių koeficientų grupė, o geotechniniams poveikiams taikoma $A2$ dalinių koeficientų grupė.

Šiuo atveju daliniai koeficientai taikomi poveikiams arba poveikių efektams ir pagrindo laikomajai galiai.

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	9	25	0

4 lentelė. Pamatų projektavimui daliniai patikimumo koeficientai (STR ir GEO) pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Pavadinimas	Žymuo	Rodiklių vertė	
		A1+M1+R 2	A2+M2+R3
A grupė taikoma poveikiams ir poveikių efektams			
Nuolatiniai -nepalankūs	γ_G	1,35	1,0
Nuolatiniai -palankūs		1,0	1,0
Kintamieji-nepalankūs	γ_Q	1,3	1,3
Kintamieji-palankūs		0	0
M grupė – grunto rodikliais			
Vidinės trinties kampo tangentas (a)	$\gamma_{(tg\phi')}$	1,0	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,0	1,4
Savitasis sunkis	γ_γ	1,0	1,0
R grupė – laikomosios galios vertėms			
Sekliams pamatams			
Laikomoji galia (gilusis suirimas)	$\gamma_{R,v}$	1,4	1,0
Atsparumas slydimui (paviršinis slydimas)	$\gamma_{R,h}$	1,1	1,0

5 lentelė. Pamatų projektavimui daliniai patikimumo koeficientai (EQU) pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Poveikis	Žymuo	Vertė
Nuolatinis poveikis		
Nepalankus	$\gamma_{G,dst}$	1,1
Palankus	$\gamma_{G,stb}$	0,9
Kintamasis poveikis		
Nepalankus	$\gamma_{Q,dst}$	1,5
Palankus	$\gamma_{Q,stb}$	0

6 lentelė. Pamatų projektavimui daliniai patikimumo koeficientai (UPL) pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Grunto rodiklis	Žymuo	Vertė
Vidinės trinties kampo tangentas	$\gamma_{(tg\phi')}$	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,40
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s,t}$	1,40
Inkaro laikomoji galia	γ_a	1,40

1.1. Patikimumas ir ilgaamžiškumas

Apkrovos į oro linijų atramas priimamos pagal:

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	10	25	0

- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus;
- ELIIT -2011 taisyklių reikalavimus;

Statinyi priskiriamas RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas KFI=1,0.

Statinių skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis:

- metalinių k-jų II v. 65.3p. skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis - 50 m.
- gelžbetoninių k-jų skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis - 50 m.

Statinių skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis gali būti pasiekiamas jei vadovaujamas STR 1.03.07:2017 Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka nurodymais, laiku vykdomais remontais ir apžiūromis ir kt. priemonėmis.

Plieno konstrukcijų ilgaamžiškumas užtikrinamas numatant antikorozinę plieno konstrukcijų apsaugą - cinkavimą.

7 lentelė. Korozijos kategorija C3 (vidutinė)

Korozijos kategorija	Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetui (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metu)				Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai	
	Neanglingasis plienas		Cinkas		Lauke	Patalpoje
	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas		
	g/m ²	µm	g/m ²	µm		
	C3 vidutinė	>200 iki 400	>25 iki 50	>5 iki 15	>0,7 iki 2,1	Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys.

1.2. Konstrukcijų ribiniai įlinkiai ir poslinkiai

2. 8 lentelė. Atramų nuokrypos ir įlinkiai

Konstrukcijos apibūdinimas ir nuokrypio kryptis	Atramų santykinės nuokrypos	Santykiniai traversų įlinkiai (tarpatramio arba gembės ilgiui)			
		Vertikalieji		Horizontalieji	
		tarpatra-myje	gembėje	tarpatra-myje	gembėje
1. Galinės ir kampinės inkarinio tipo oro linijų atramos iki 60 m aukščio išilgai laidų	1/120	1/200	1/70	n.b.	n.b.
2. Inkarinio tipo oro linijų atramos iki 60 m aukščio išilgai laidų	1/100	1/200	1/70	n.b.	n.b.
3. Tarpinės oro linijų atramos (išskyrus pereinamąsias) išilgai laidų	Neribojama	1/150	1/50	n.b.	n.b.

Pastabos: 1. Kai yra avariniai ir montažiniai režimai, atviros skirstomosios įrangos atramų ir oro linijų traversų atramų nuokrypiai nenormuojami.

n.b. - neribojama

3. **9 lentelė.** Pagrindo ir statinio tinkamumo kriterijaus ribinės vertės

Statiniai	Pagrindo ir statinio ribiniai poslinkiai		
	santykinis nuosėdis($\Delta S/L$) _u	Posvyris i_u	vidutinės $s_{m,u}$ (skliausteliuose maksimaliosios) $s_{max,u}$ nuosėdžių reikšmės, cm
1. Gamybiniai ir visuomeniniai vienaaukščiai ir daugiaaukščiai pastatai su užpildytu karkasu:			
gelžbetoniniai	0,002	–	(8)
plieniniai	0,004	–	(12)
2. Elektros perdavimo oro linijų atramos:			
tarpinės tiesinės	0,003	0,003	–
inkarinės ir inkarinės kampinės, tarpinės kampinės, galinės, atskirų skirstomųjų įrenginių portalai	0,0025	0,0025	–
specialios	0,002	0,002	–

Planinis sprendimas

Ramonaičių SE TP 110kV skirstyklos statybos projektas vykdomi, atsižvelgiant į sklype esančią 110kV OL Pakruojis – Lygumai.

Ramonaičių SE TP 110kV skirstykla priklausys – UAB „Solar PV“. 110 kV laidai nuo pastotės linijinių portalų bus nuvesti į naujai projektuojamą 110kV OL Pakruojis – Lygumai atramą. Atrama – LITGRID AB nuosavybė ir ji projektuojama atskiru projektu: „Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Pakruojis – Lygumai (Unik. Nr. 6597-4020-9017) , Pakruojo r. sav., kapitalinio remonto projektas“.

Ramonaičių SE TP aptveriamą tvora. Teritorijos apšvietimui numatomi nauji lauko tipo prožektoriai, kurie montuojami ant projektuojamų 110 kV portalų. Teritorijoje pastatomas naujas modulinis pastotės valdymo pultas (PVP), 8x4,09m. Apie modulinį PVP pastatą projektuojama 0,5 m pločio nuogrinda su 8 cm storio betono trinkelėmis danga bei vejos bortais.

Statybos aikštelės paviršius planuojamas maksimaliai prisitaikant prie esamo sklypo reljefo bei esamų altitudžių. Nuo pakeltų vidaus kelių, vanduo nukreipiamas ant žalia veja užsėtose teritorijos. Bendras projektuojamas aikštelės nuolydis pietų kryptimi. Visi laisvi, neužstatyti plotai sutvarkomi paskleidžiant augalinę gruntą bei apželdinami.

Įvažiavimas į sklypą galimas žvyro dangos keliu iš pietrytinės pusės – nuo Pakruojo RSA vietinės reikšmės kelio projektuojant vietinio privažiavimo kelią. Kelias projektuojamas atskiru projektu.

Naujai projektuojamo kelio plotis – 4,5m. Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisrinės mašinos. Projektuojamų kelių (aikštelių) privažiavimui prie įrenginių dangos konstrukcija parinkta IIIv klasės. Numatoma, jog periodiškai atvykstančio eksploatacijos personalo automobiliai turi būti paliekami pastotės viduje esančiose aikštelėse. Į teritoriją patenka tik aptarnavimui reikalingas transportas.

Apie modulinį PVP pastatą projektuojama 0,5 m pločio nuogrinda su 8 cm storio betono trinkelėmis danga bei vejos bortais.

Pastotė aptveriamą tvora - lengvos konstrukcijos, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, surenkamu gelžbetoniniu cokoliu, ir cinkuoto virinto tinklo skydais, 1,85m aukščio.

Baigus statybos darbus, pastotės teritorijoje įrengiama žalia veja - daugiametėmis žolėmis.

Projektuojamoje pastotėje pastovių darbo vietų nenumatoma. Periodiškai atvykstantiems įrangos priežiūros darbuotojams įrengiamas lauko tipo biotualetas. Aplink jį numatyta trinkelėmis klota aikštelė.

Projekto įgyvendinimo periodu pažeisti esami privažiavimo keliai ir teritorija privalo būti atstatyta į pirminį stovį. Prieš darbus atlikti aplinkos situacijos apžiūrą ir ją fotofiksuoti.

Aukščių planas

Statybos aikštelės paviršius planuojamas maksimaliai prisitaikant prie esamo sklypo reljefo bei esamų altitudžių. Nuo pakeltų vidaus kelių, vanduo nukreipiamas ant žalia veja užsėtos teritorijos. Bendras projektuojamas aikštelės nuolydis pietų kryptimi. Visi laisvi, neužstatyti plotai sutvarkomi paskleidžiant augalinį gruntą bei apželdinami.

Pagrindų dangos

Mineralinės medžiagos turi būti atsparios dūlėjimui, pakankamai stiprios, kietos ir tankios. Jų sudėtyje neturi būti drėgmėje brinkstančių sudulėjusių priemolių, molingų ar organinių medžiagų priemaišų kiekio, viršijančių leistinas normas.

Smėlis, panaudotas vientiso paviršiaus suformavimui turi pakankamai turėti rišlių sudedamųjų dalių.

Mineralinių medžiagų mišinys turi būti tolygiai paklojamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienas sluoksnis turi būti tinkamo drėgnumo, atitinkamai tolygiai sutankinamas. Atskirų sluoksnių paviršiai turi turėti vienodas savybes bei vandens nutekėjimui pakankamą nuotėkį. Pagrindų deformacijos modulis turi būti $EV2 > 120 \text{ MN/m}^2$, o smėlio pasluoksnio iš vidutingrūdžio smėlio - $EV2 > 100 \text{ MN/m}^2$.

Žvyro danga

- 25 cm vidutingrūdis smėlis.
- 20 cm dolomitinės skaldos-žvyro mišinys 0/45 frakcijos.

Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti tokios struktūros ir taip klojamas, kad eksploatacijos metu apsaugotų dangos konstrukciją nuo šalčio iškylų. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas iš ŽB, ŽP ir ŽG grupių žvyro ir smėlio mišinių (pagal LST 1331[5]). Viršutinė 20 cm storio dalis privalo turėti stambesnių kaip 2 mm dalelių nuo 30 % iki 75 % mišinio masės. Beto, stambesnių kaip 16 mm dalelių - ne daugiau kaip 40 % ir smulkesnių kaip 0,06 mm iki 7% mišinio masės. Medžiaga turi būti paskleidžiama ant paruošto gruntinio pagrindo tolygiais sluoksniais ir sutankinamas pagal automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 08 nurodymus. Sutankinimo rodiklis $Dpr \leq 103 \%$, deformacijos modulis $EV2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$.

Reikalavimai apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	13	25	0

Sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių aukščių daugiau kaip ± 5 cm, skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip $\pm 0,5$ %.

1. Matuojant pagrindo sluoksnio lygumą plyšys po 4 metrų (pereinamuoju laikotarpiu) ir 3 metrų ilgio liniuote neturi būti didesnis kaip 3 cm.

2. Kiekvieno pakloto ir sutankinto sluoksnio storis, atsižvelgiant į mineralinių mišinių plačių frakcijų stambiausius grūdėlius, turi būti ne mažesnis kaip:

12 cm, kai stambiausi grūdėliai 32 mm;

15 cm, kai stambiausi grūdėliai 45 mm;

18 cm, kai stambiausi grūdėliai 56 mm;

20 cm, kai stambiausi grūdėliai 63 mm.

3. Sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projektinio daugiau kaip ± 10 cm

Dangos pagrindas

Dangos pagrindas klojamas ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio.

Mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Pagrindo sluoksnio sutankinimo rodiklis Dpr turi būti nemažesnis kaip 103%, deformacijos modulis - $EV2 \geq 120$ MN/m³, tankis pagal klasę 2,2 Mg/m³, stambiųjų dalelių ne $\leq 10\%$, sluoksnio storis 0,2m.

Reikalavimai dangos pagrindui

Pagrindo sluoksniai turi būti klojami išlaikant tikslus projektinius išilginį ir skersinį profilius. Sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip ± 5 cm, skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip $\pm 0,5$ %.

Matuojant pagrindo lygumą, plyšys po 4 metrų ilgio liniuote neturi būti didesnis kaip 2 cm. Faktinis sluoksnio storis (cm) gali būti ne daugiau kaip 15 % mažesnis (leistinas nuokrypis) už numatytą, tačiau neturi viršyti 30 % (ribinis nuokrypis). Faktinis sluoksnio storis nustatomas pagal atskirų storio reikšmių aritmetinį vidurkį. Skaičiuojant aritmetinį vidurkį, atmetami sluoksnio storiai, kurie yra 3 cm didesni už projektinį. Ribinis sluoksnio storio nuokrypis - minus 3,5 cm, tačiau nė vienoje vietoje sluoksnio storis neturi būti mažesnis už aukščiau nurodytą mažiausią faktinį sluoksnio storį. Pagrindo sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projektinio daugiau kaip ± 10 cm. Įrengto sluoksnio bandymai turi būti atlikti pagal IT ASFALTAS 08 nurodymus.

Betoninių trinkelėlių danga

Betoninės trinkelės (h=0,06m) klojamos ant išlyginamo sluoksnio h=0,03m skaldos atsijų ir smėlio pasluoksnio (h=0,3 m). Klojama tada, kai jau įrengti kelio ir vejų bortai arba įrengiama viskas kartu.

Pagrindui naudojamas tokios pat sudėties smėlis kaip ir važiuojamajai dangai. Reikiamo smėlio sluoksnis lygiai užpilamas ir sutankinamas. Sutankinimo koeficientas 0,98. Danga turi atlaikyti epizodinį lengvojo transporto eismą.

Trinkelės klojamos su 3÷5 mm tarpais. Tarpai tarp jų užpildomi skaldos atsijomis. Betoninės trinkelės klojamos viena kryptimi išlaikant ištisines siūles, o kita – perstumiant kas antra eilę per pusę trinkelės pločio. Leistini trinkelėlių paviršiaus nelygumai 4 metrų atkarpoje – ne daugiau 10 mm.

Pastatų perimetru įrengiamos nuogrindos turi glaustis prie pastato cokolio ir turėti nuolydį ne mažesnę 1% ir ne didesnę 10%.

Apsauginis šalčiui atsparus smėlio sluoksnis

Žiūr. „Reikalavimai apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui“

Betoninės trinkelės

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	14	25	0

Šaligatvių trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir zonų. Jos klojamos eilėmis pagal formą.

Pagrindiniai techniniai rodikliai betoninėms trinkelėms turi būti:

1. gaminio stiprumas – 40÷50 Mpa;
2. atsparumas šalčiui – ne mažiau kaip F 200;
3. vandens įgeriamumas – ne daugiau 5%;
4. dilumas – iki 0,70 g/cm²;
5. spalva – pilka.

Kelio bortai

Kelio bortai dedami ant gruntinio pagrindo, kurio sutankinimo koeficientas siekia 0,98, ant betoninio C12/15 klasės pagrindo, atsparumas šalčiui F200, vandens įgeriamumas iki 5% ir dilumas iki 0,70 g/cm², 10 cm storio, 30 cm pločio juostos. Bortai pagal ilgį sujungti 6mm storio cemento skiediniu. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant klojimo darbus, inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti. Bortai gaminami 1 m ilgio, tais atvejais kai reikiamas ilgis nesiekia 1 m, bortai trumpinami pripjaunant rankiniu būdu. Kelio bortai klojami tarp važiuojamosios dalies ir žalio ploto, bei iki šaligatvio plytelių ir kelio dangos įrengimo.

Vejų bortai

Vejų bortai (BR 100.20.8) – gamykliniai, klojami tarp betoninių trinkelėlių dangos ir žaliųjų plotų. Bortai klojami ant C 12/15 klasės 5 cm storio ir 20 cm pločio betono juostos. Bortelius iš išorės pusės prispausti gruntu ar betonu. Siūlės tarp bortų galų neturi viršyti 10 mm. Siūlės užpildomos cemento skiediniu.

Vejų įrengimas

Ten, kur projekte numatyta veja, reikia tolygiai paskleisti dirvožemį. Juodžemio sluoksnis – 12 cm. Leistina dirvožemio sluoksnio storio nuokrypa ±5 cm. Danga reikia suvaluoti, laistyti. Žolę šlaituose ir sunkiai prieinamose vietose sėti rankiniu, o lygiuose plotuose – mechanizuotu būdu. Sėklų išeiga 1 m² – 20 g. Įrengiant veją laikomasi Lietuvos Respublikos vyriausybės 1995-08-14 nutarimo Nr.1116 “Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo”. Pasėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičynas (*Festuca Rubra L.*) – 65%;
- pievinė miglė (*Poa Pratensis L.*) - 25%;
- paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata L.*) - 10%;

Sėklų norma žolyne g/m²:

- raudonasis eraičynas - 10;
- pievinė miglė - 3;
- paprastoji šunažolė – 6.

Reikalavimai dirvožemio sluoksniui, įrengiant veją:

Dirvožemio tipas – jaurinis, humuso kiekis 2,0–3,0 %, pH – 6,5-7,0. Esant mažesniams humuso kiekiui, praturtinti kompostinėmis durpėmis, patręšti mineralinėmis, fosforinėmis ar azotinėmis trąšomis (priklausomai nuo sodinamų želdinių rūšies).

Pirmaisiais metais veja prižiūrima, išraunant ar nupjaunant piktžoles. Vėliau veja reguliariai pjaunama šiltuoju metų laiku.

Priešgaisrinė sauga

Esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelkia budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis. Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamu keliu. Papildomos stacionarios gesinimo priemonės neprojektuojamos.

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	15	25	0

Modulinis pastatas - Cg kategorijos, II ugniai atsparumo laipsnio statinys ir veiksmingiausias pirminis gesinimas yra dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų tūris turi būti ne mažesnis kaip 4kg gesinimo medžiagos. Pastatas komplektuojamas 2 nešiojamais gesintuvais.

Apsaugos zona

Pagal LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 24 str. 6 dalį: Transformatorių pastotės, skirstyklos, srovės keitimo stoties apsaugos zona atitinkamai sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos ir srovės keitimo stoties statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos. Transformatorių pastotės apsaugos zona sutampa su pastotės tvora.

Oro linijos apsaugos zona – išilgai oro linijos esanti žemės juosta, kurios ribos nustatomos matuojant horizontalų atstumą į abi puses nuo kraštinių oro linijos laidų, ir oro erdvė virš šios juostos. Oro linijos apsaugos zonos ribos nustatomos atsižvelgus į šių linijų įtampą. 110kV oro linijos ribos po 20m nuo kraštinio laido.

Sklypo apželdinimas ir inžineriniai tinklai

Statybos sklypo, neužstatytų statiniais, įrenginiais ir keliais, plotai apželdinami veja, apsėjant daugiamečių žolių mišiniu. Naujų medžių nesodinama. Inžinerinių tinklų suvestinis planas atliktas, parodant projektuojamus požeminius elektros tinklus bei šviesolaidinių ryšių kanalizaciją.

Nauji pastatai ir kiti inžineriniai statiniai:

110 kV AS dalies sprendiniai

110 kV atviros skirstyklos (AS) dalį sudaro:

- 110 kV atramos po technologiniais įrenginiais;
- 110 kV linijiniai portalai;
- Gnybtų spintų k-jos;
- 110kV įtampos oro linijos atramos;

110 kV valdymo pultas

Projektuojamas 110 kV PVP valdymo pultas yra karkasinis-modulinis surenkamas iš atskirų modulių. Projektuojamo valdymo pulto matmenys 4,09x8 m (ašyse). Modulinis namukas yra karkasinis (plieninės kolonos ir sijos) be rūsio, su laiptų aikštele ir laiptais iš cinkuotų metalo konstrukcijų.

Po valdymo pultu numatyta 1050 mm aukščio cokolio erdvė kabelių užvedimui į įrangą. Modulinis karkasinis namukas montuojamas ant atraminių plieninių sijų, kurios sumontuojamos ant plieninių kolonų ir jungiamos tarpusavyje virinant. Valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis – II. Laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai laipsnis ne mažesnis nei - R45. Atraminės konstrukcijos virš atraminės aikštelės gruntuojamos ir dažomos antikoroziniais ir priešgaisriniais dažais.

Modulinis karkasinis pastatas montuojamas ant atraminių plieninių sijų, kurios sumontuotos ant atraminių monolitinių grybo tipo g/b stulpelių.

Po pastatu įrengiamos betoninės grindys ant 200mm storio smėlio pagrindo.

Aplink pastatą įrengiama nuogrinda.

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	16	25	0

Atramos po technologiniais įrenginiais

Atramos atitikimas saugos ir tinkamumo ribiniams būviams tikrinamas nuo išorinių poveikių į atramą.

Atramų skaičiuojamoji schema - gembinė sija. Antžeminę atramos dalį sudaro plieninė konstrukcija, kuri su pamatu jungiama standžiai. Tarpusavyje plieno konstrukcijos elementai jungiami varžtais.

Pagal STR2.05.08:2005 6.1 lentelę atramų konstrukcijos priskiriamos 3 grupei, plienas S235J2 su $f_y=23\text{N/mm}^2$. Žaibolaidžiai priskiriami 2 grupei, plienas S275J2 su $f_y=235\text{ N/mm}^2$. Portalai priskiriami 2 grupei, plienas S355J2 plienas su $f_y=355\text{ N/mm}^2$.

Projektuojamų ASI atramų po įrenginiais pamatai gelžbetoniniai, surenkami „grybo“ tipo. Pagal inžinerinius geologinius tyrimus, pamatų pagrindas bus molinis gruntas.

AS įrenginių konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 kategoriją. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas.

110 kV linijiniai portalai

110 kV portalai skirti laidų užvedimui ir pravedimui skirstyklos teritorijoje. Portalai suprojektuoti, darant prielaidą, kad atstumas tarp portalų neviršys 50 m.

Portalas skaičiuojamas kaip erdvinis spragotinis elementas. Konstrukcija sudaryta iš įvairaus skerspjūvio kampuočių, kurie tarpusavyje jungiamai varžtais – lankstu. Tinklelio elementai skaičiuojami nuo ašinės jėgos, o atramos pagrindiniai elementai – kolonos, kurioms perduodamas vėjo poveikis skaičiuojamas kaip nekarpytas elementas t.y. mazguose susiformuoja lenkimo momentas, kartu su veikiančioms ašinėmis įrašomis.

Pagal STR2.05.08:2005 6.1 lentelę portalų konstrukcijos priskiriamos 2 grupei plienas nežemesnis kaip S355J2.

Projektuojamų portalų pamatai stulpiniai grybo tipo P24.24.24. Pamatų betonas nežemesnis kaip C30/37-XC2-XF1-F150-W6, pamatas armuojamas B500B klasės armatūra. Inkariniai varžtai įbetonuoti pamate ir į statybos aikštelę tiekiami pilnos komplektacijos, apsaugoti nuo atmosferinio ir mechaninio poveikio.

Portalo pamatams naudoti tik gerai sutankinamus gruntuos t.y. stambiagrūdžius smėlinius gruntuos - ŽG. Atgal supilto grunto tankis $g=18,0\text{ kN/m}^3$. Sutankinimo kokybė privalo būti kontroliuojama, tikrinimo būda numato SPV PV.

Portalų konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 kategoriją. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas.

Reikalavimai portalų metalo profiliams

Portalų konstrukcijų strypynas sudarytas iš įvairaus skerspjūvio kampuočių. Naudojami europinio standarto plieniniai kampuočiai pagal LST EN 10056-1:2017. Kampuočiams naudojamas statybinis plienas S355J2 klasės, 2 grupės pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelės duomenis.

Metalo paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 14713-1:2010 standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3 - nemažesnė kaip P2, termiškai pjautiems paviršiams- P3.

Cheminių elementų silicio (Si) ir fosforo (P) kiekio apribojimai karštai valcuoto plieno gaminiams: $Si<0,02\%$ ir $Si+2,5xP<0,09\%$. Silicio kiekis % plieniniams elementams kai jų storis $\geq 6\text{mm}$: $0,15\leq Si\leq 0,28$, kai jų storis $< 6\text{mm}$: $0,29<Si<0,35$.

Jungimo detalėms naudojamas lakštinis plienas pagal EN 10164 – S355J2, o atraminio mazgo detalėms - S355J2+Z15.

Antikorozinė apsauga turi atitikti nemažesnę kaip C3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN 1461:2009 ir Litgrid AB techninius reikalavimus. Metalų paviršiaus paruošimo kokybė prieš

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	17	25	0

cinkavimą pagal LST EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 14713-1:2010. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 LST EN 1090-2.

Reikalavimai portalų varžtams ir jungtims

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai pateikiami darbo brėžiniuose. Varžtų komplektą sudaro: varžtas, poveržlės, veržlė. Poveržlės – normali ir spyruoklinė. Varžtai montuojami taip, kad veržlė būtų išorinėje konstrukcijos pusėje, po veržle dedama spyruoklinė poveržlė pagal DIN 127, po varžto galva – normali poveržlė – cinko dangos apsaugai bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 8.2.4 punkto reikalavimais.

Jungtyje, varžtas už veržlės turi išsikišti nemažiau, kaip per vieną pilną sriegio žingsnį (min. dvi varžto vijos).

Lentelė 10. Varžtinių jungčių surinkimo lentelė

Varžtai		Veržlės		Poveržlės*	
Kokybės klasė	Standartas ²⁾	Standartas	Kokybės klasė	Standartas	Kietumo klasė
8.8	LST EN ISO 4014	LST EN 4032	-	LST EN ISO 7089 LST EN ISO 7090	200HV 300HV**
			10		
		LST EN 4033	12		

* - spyruoklinio tipo poveržlės atitikimas pagal DIN 127

** - 300 HV kietumo poveržlės naudojamos vienvaržtinėms jungtims.

Konstrukcijų jungimui naudojami karšto cinkavimo varžtai su šiomis stipruminėmis savybėmis:

Lentelė 11. Varžtinių jungčių skaičiuotiniai stipriai ir varžtų plieno charakteristiniai stipriai

	Varžtų klasė	8.8
Įtempių būvis		
Kirpimas $f_{bs,d}$ MPa		320
Tempimas $f_{bt,d}$ MPa		400
Glemžimas $f_{bp,d}$, MPa (atitinkamai kai plienas S235,S275,S355)		500
Charakteristinis varžtų plieno stipris pagal takumo ribą, f_{by} (N/mm ²)		640
Charakteristinis varžtų plieno stipris pagal stiprumo ribą, f_{bu} MPa		800

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės karštai cinkuotos, atitikti nemažesnę kaip C3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN 1461:2009. Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

Neįtempiamus bet kurios stiprumo klasės (8.8) varžtų užveržimas atliekamas laikantis LST EN 1090-2:2008+A1:2011 8.3 paragrafo reikalavimų.

Pagal standartą LST EN 15048-2:2007, 5.4. punktą varžtai ir veržlės turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektas turi būti išbandytas stiprumui.

Reikalavimai virintinėms jungtims

Elektrodai turi būti suderinti su plieno, kuriuo virinamas, rūšimi. Anglinių ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirintų glaistytais elektrodais suvirinimo metalo siūlės stipris turi būt nemažesnis nei $f_{w,u}=500$ MPa, kai naudojamas E 42 tipo glaistytas elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2010 arba geresnių savybių. Vietoje E 42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų stipruminių savybių elektrodai ar elektrodinė viela.

Lentelė 12. Elektrodo tipas

Elektrodo tipas	Standartas	Metalo siūlės stipris $f_{vw,u}$, MPa
E 42	LST EN ISO 2560:2010	500

Suvirinimo darbus atlikti vadovaujantis LST EN 1011-1:2009. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1 reikalavimus.

Suvirinimo jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 9692-2 standartų rekomendacijomis.

Gaisrinė sauga

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.

Pastatų pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų kiekiai pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių priedą Nr.5 turi būti :

– 2 vienetai po 4kg - 1-as gesintuvas talpinamas patalpoje prie lauko durų, antras – kitoje pastato pusėje, viduje.

Gaisro gesinimo inventorius dažomas raudonai.

Draudžiama pirmines gaisro gesinimo priemones ir inventorių naudoti ūkio ir gamybos reikalams.

Modulinis pastatas projektuojamas 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 pastate, gaisro išplitimas į gretimus statinius; pastate 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.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Bendrosios nuostatos“ 110kV valdymo modulinis pastatas priskiriamas **P.4** statinio grupei (pagal 3 priedą). Pastatas priskiriamas **II** atsparumo ugniai laipsniui.

Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai, pagal statinio atsparumo ugniai laipsnį ir gaisro apkrovos kategoriją pateiktas lentelėje Nr. 1

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	19	25	0

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai . 1 lentelė

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai, (su ugnies atskyrimo / apsaugos funkcija) ne mažesnis kaip (min.)			
		laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	rūsio perdangos	stogai
II	RN	R 45⁽²⁾	EI 15 (o↔i)	REI 20⁽¹⁾	RE 20

⁽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;

110 kV VP pastatas yra karkasinis – skersinį rėmą sudaro metalinės kolonos iš tuščiavidurio vamzdinio profilio, kurios su dvišlaite sija yra sujungtos standžiai, kaip ir su grindų sijomis. Sienos, stogas, grindys iš daugiasluoksnių plokščių. Modulinio namuko atitvarinės k-jos turi tenkinti B energinio naudingumo klasę.

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

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

F_s – sąlyginis gaisrinio skyriaus plotas, nurodytas 3 priedo 1 lentelėje, priklausantis nuo statinio paskirties, kv. m;

čia K_H – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, $K_H = H/H_{abs} = 1/10 = 0,1$

$H_{abs} = 10$ m - II gr. statiniams (pagal 3 priedo, 1 lentelę).

$$F_g = 2000 \cdot 1 \cdot \cos(90 \cdot 0,1) = 1975 \text{ m}^2$$

Statomo pastato bendras plotas 31 m², todėl pastato nereikia skirstyti į gaisrinius skyrius.

Pastate numatomos šios patalpos:

- Bendras plotas - 31 m²

Pastato patalpoms įrengti turi būti naudojami produktai, kurių degumo klasės nurodytos žemiau esančioje lentelėje.

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

2 lentelė

Patalpų kategorija	Konstrukcijos	Statinio(pastato) atsparumo ugniai laipsnis
		II
		Statybos produktų degumo klasės

2022/23-01-PP.AR

Lapas	Lapu	Laida
20	25	0

Cg, kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	Sienos ir lubos	D-s2, d2
	Grindys	D _{FL} -s1
Lauko sienos (lauko sienų apdailai ir apšiltinimui)	Sienos	D-s2, d1

Evakavimo kelių grindys lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis bus ne didesnis kaip 15 cm. Projektuojamos grindys visame pastate vieno aukščio. Evakavimo kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakuacinių išėjimų durų varčia turi atsidaryti evakuacijos kryptimi, o jos plotis turi būti ne mažesnis kaip: 1 m (nes projektuojamame pastate vienu metu nebus daugiau 15 žmonių).

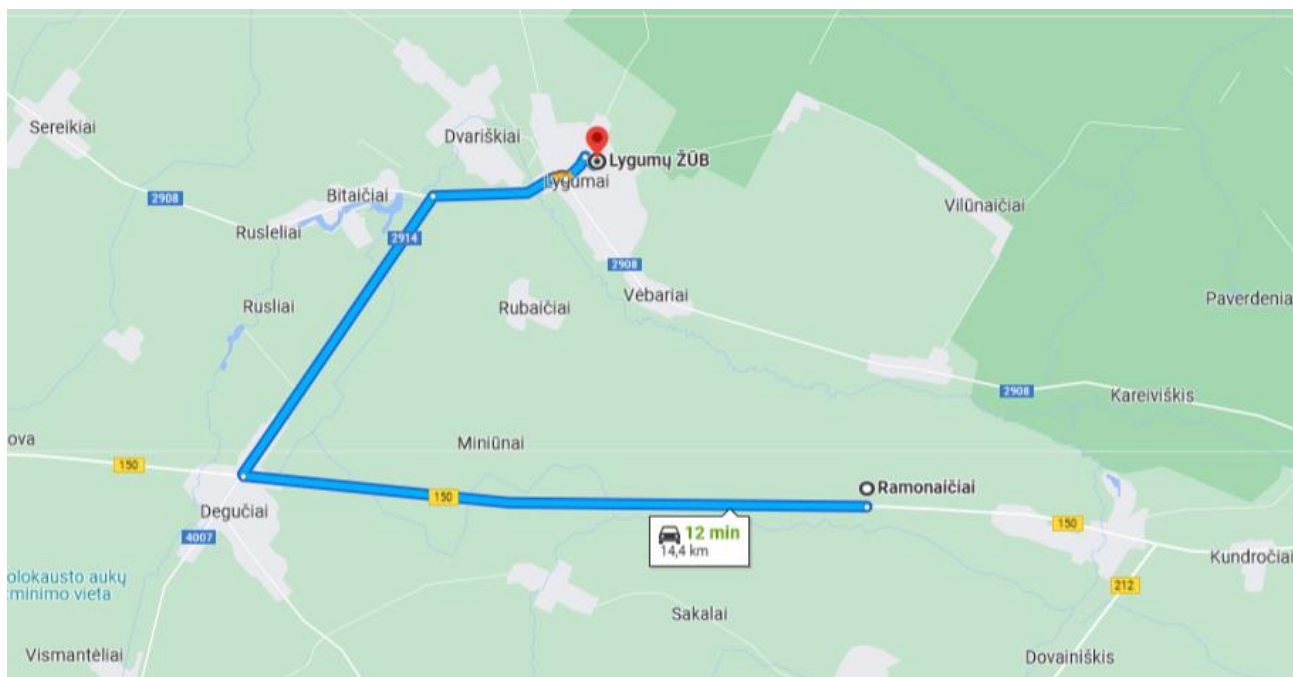
Evakavimo keliuose praeigos aukštis ir durų varčia turi būti ne žemesni kaip 2 m.

Evakavimo kelių plotis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

Pagal lauko gaisrinio vandentiekio tinklą ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių IV skyriaus, 13.4 punktą (iki 250 kub. m tūrio II atsparumo ugniai laipsnio [9.3.] gamybos pastatams) reikalavimus pastotės išorės gaisrų gesinimui vandens tiekimo leidžiama nenumatyti. Kadangi mūsų projektuojamo pastato kubatūra $90 \text{ m}^3 \leq 250 \text{ m}^3$, tai gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

Pastatuose įrengiamos Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos (PGEVS) tipas, techninė įranga ir organizacinės priemonės parenkamos atsižvelgiant į jų paskirtį, suplanavimą – tūrinį ir konstrukcinį sprendimą, įvertinant pastatuose nuolat ar laikinai esančių žmonių buvimo sąlygas (galimybę patiems judėti, evakavimo(si) kelių žinojimą ir kt.), gaisro pavojingumo ypatybes, galimus kelius pavojingiems gaisro veiksniams plisti, saugias evakavimo(si) sąlygas. Projektuojamuose pastatuose priimta, kad PGEVS – 1 tipas.

Pakruojo r. sav. priešgaisrinės apsaugos tarnybos, Lygumų ugniagesių komanda yra įsikūrusi Lygumuose, Sodo g. 22. t.y. nuo projektuojamo objekto yra už 14,4 km. Atvykimo į gaisro vietą laikas apie 12 min.



Technologinė dalis

Projektuojama 20/110 kV transformatorių pastotė yra aukštinanti pastotė, per kurią bus prijungtas 40 MW saulės elektrinių parkas Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. prie Lietuvos elektros energetikos sistemos (toliau EES) 110 kV perdavimo tinklo.

Numatomi 110 kV OL Pakruojis - Lygumai remonto darbai (žr. 2022/23-02-TP) prijungiant naujai projektuojamą 20/110 kV Ramonaičių SE TP (žr. brėžinį Nr. 2022/23-01-TP-E.B-02).

Atskiru projektu numatomas esamos tarpinės atramos Nr. 56 (PB110-13) išmontavimas ir pastatymas naujos metalinės inkarinės kampinės atramos Nr. 56, taip prijungiant Ramonaičių SE TP. Pastotės apsaugos zona sutampa su pastotės tvora, 110 kV OL apsaugos zonos plotis nuo kraštinių laidų yra 20 m. 110 kV jungtuvai bus statomi taip, kad dujų slėgio manometrai ir pavaros būtų matomoje pusėje, o jungtuvų pavarų montavimo aukštis turi būti toks, kad pavaros galėtų būti aptarnaujamos nuo žemės paviršiaus. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, turi būti įrengiamos stacionarios jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Aikštelės projektuojamos darbo projekto metu, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą.

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

Pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus prieduose.

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

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

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

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

Kontroliniai ir maitinimo kabeliai klojami vamzdžiuose, žemėje – plastikiniuose, degimo nepalaikančiuose vamzdžiuose, nuo žemės iki įrenginių – plastikiniuose UV atspariuose vamzdžiuose. Vamzdžių galai užsandarinami. Kabeliai į įrenginių pavaras ir gnybtų spintas užvedami naudojant plastikinius sandariklius.

110 kV skirstyklos žemos įtampos įrenginių el. maitinimui numatomi nauji kintamosios ir nuolatinės srovės skydai. Naujai projektuojamos akumuliatorių baterijos talpumas apskaičiuotas naujos 110 kV skirstyklos vartotojų poreikiams.

Valdymo, apskaitos, nuolatinės ir kintamos srovės, bei ryšių spintas numatyta išdėstyti projektuojamame moduliname pastate.

Rangovas yra atsakingas už detalaus darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su LITGRID AB. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k. d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios.

Darbų-atjungimų grafikas turi būti rengiamas bendra, apimantis tiek darbus naujos Ramonaičių SE TP 110 kV skirstykloje, tiek darbus 110 kV oro linijoje.

Sudarant darbų-atjungimų grafiką turi būti įvertinti tokie PSO darbų atlikimo terminai:

- Rangovo pateiktų tipinių perjungimo lapelių, programų suderinimas – 10 d.d.;
- Suderintų tipinių perjungimo lapelių sukonfigūruojamas PSO realaus laiko Dispečerinio

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	25	0

valdymo sistemoje (automatizuotų tipinių perjungimo lapelių (ATPL) parengimas testavimui) – 15 d.d.;

- ATPL testavimas realiomis sąlygomis – 5 d.d..

Darbų-atjungimų grafike turi būti numatomi mokymai litgrid AB atstovams bei operatyviniam personalui, atliekančio objekte Litgrid AB priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas. Grafike numatomas sesijų kiekis, datos.

Rangovas privalo pateikti Litgrid AB atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei Litgrid AB vidaus tvarka (iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).

Rangovas privalo pateikti Litgrid AB atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei Litgrid AB vidaus tvarka (iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).

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.

Apšvietimas ir įžeminimas

110 kV skirstykloje turi būti įrengtas apšvietimas leidžiantis tamsiu paros metu atlikti darbus, būtinus atvirų skirstomųjų įrengimų eksploatacijai bei apsauginis apšvietimas. Kad išvengti apšvietimo sistemų dubliavimosi projektuojamas vienas bendras apšvietimas kuris tenkins ir apsauginio apšvietimo, ir techniniai priežiūrai skirti apšvietimo reikalavimus.

Pastotės teritorijoje, pagal HN 98:2014 normas, numatomas darbinis apšvietimas 20-30 lx. Apšvietimui numatomi LED šviestuvai. Šviestuvai montuojami ant projektuojamų žaibolaidžių ir portalų 10 m aukštyje bei ant modulinio pastato 4m aukštyje.

Šviestuvus maitinančius kabelius montuoti pagal EİBT reikalavimus: kabeliai, tvirtinami prie prožektorių bokštų, naudojamų ir žaibolaidžiams, turi būti metaliniame apvalkale arba metaliniame vamzdyje. Šie kabeliai turi būti nutiesti žemėje metaliniame apvalkale arba vamzdyje ne mažesniu kaip 10 m atstumu nuo žaibolaidžio, tam kad išvengti žaibo pasekmių.

Pastotės įžeminimo kontūras suprojektuotas įvertinus vietovės specifinę grunto varžą. Paskaičiuota įžeminimo kontūro varža yra ne didesnė kaip 0,5 Ω . Ši įžeminimo kontūro varža paskaičiuota visam pastotės kontūrai. Įžeminimo kontūro vertikalių elektrodų kiekis ir kontūro užimamas plotas apskaičiuoti ir skaičiavimai pateikiami elektrotechnikos byloje. Įžeminimo kontūro vertikalių elektrodų kiekis ir kontūro užimamas plotas turi būti tikslinami darbų metu, esant nepakankamai įžeminimo varžai turi būti sukalti papildomi elektrodai.

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

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

Įžemintos turi būti visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, transformatorių ir šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių šarvai;
- metalinės kilnojamų elektros ėmėjų dalys;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai.

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	23	25	0

Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitais tiesiniais, taip pat įvadų į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti mechaniškai pažeisti, turi būti apsaugoti.

Įžeminimo laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami atliekant suvirinimą elektrolankiniu būdu, suvirinimo vietą padengiant skystu aerosoliniu cinku. Įžeminimo laidininkai prie įžeminamų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Atstojamoji skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metu laiku neturi viršyti 0,5 Ω . Projektuojamas.

Pastotės išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,7 m gylyje iš 30x4 mm plieno juostos ir \varnothing 14,2 mm įžeminimo elektrodų. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. Juosta prie elektrodo suvirinama elektrolankiniu būdu.

Naujai įrengta pastotės tvora prie bendro įžeminimo kontūro nejungiama, o atskiri jos skydai tarpusavyje sujungiami varžtiniais sujungimais ir įžeminama atskirais, netrumpesniais kaip 3 metrų ilgio elektrodais, kalamais nedidesniu kaip 20 metrų atstumu visame tvoros perimetre. Abiejuose tvoros galuose įrengiami mūriniai intarpai.

Žaibosauga

110 kV skirstyklos įrenginiai nuo tiesioginių žaibo smūgių apsaugomi įrengiant žaibolaidžius ant projektuojamų portalų bei pastatant atskirą žaibolaidį (bendras aukštis 19 m).

Pagal pastotės žaibo rizikos vertinimo ataskaitą (pridedama projekto prieduose) projektuojama III klasės apsaugos nuo žaibo sistema. Žaibosaugos III klasės zonos pagal nurodytus žaibolaidžių aukščius parodytos Elektrotechnikos dalyje. Žaibosaugos skaičiavimai atlikti riedančios sferos metodu braižomosios geometrijos būdu.

Žaibolaidžius prie įžeminimo įrenginio numatoma prijungti ne mažiau kaip trijose vietose. Įžeminimo tinkle, ne arčiau kaip elektrodo ilgio atstumu nuo žaibolaidžio statramsčio, turi būti įrengti tris 3 m ilgio vertikalūs įžeminimo elektrodai.

Atskirai stovintis žaibolaidis jungiamas prie bendro pastotės įžeminimo kontūro pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ (2012-02-03 d. Nr. 1-22; toliau EĮİBT) reikalavimus. Įžeminimo magistralės ilgis tarp žaibolaidžio įžemintuvo ir viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių) įžeminimo prijungimo prie transformatorių pastotės įžeminimo kontūro vietos turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

Pastotės apsaugai nuo viršįtampių, numatoma panaudoti 2-os iškrovimo klasės viršįtampių ribotuvus, o linijų prijunginiuose - 3-os iškrovimo klasės viršįtampių ribotuvus.

Informacinė technika

Statybos metu projektuojamame moduliniame namelyje bus įrengtas naujas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPI), skirtas informacijos (signalų, komandų ir matavimų) surinkimui iš įrenginių bei perdavimui į dispečerinę valdymo sistemą (DVS). Dispečerinė valdymo sistema užtikrins įrenginių nenutrūkstamą (7/24) stebėjimą ir galimybę juos valdyti. Be to TSPI bus sujungtas su saulės parko valdikliu. Sujungimas vyks šviesolaidiniu vienmodžiu kabeliu ir reikiama ryšio įranga.

Apsauginė ir gaisrinė signalizacija

2022/23-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	24	25	0

Naujame uždaro skirstyklos pastate numatyta gaisro ir apsauginė signalizacijos sistemos. Įrengiama apsaugos sistema, atitinkanti ne žemesnį kaip trečią fizinės saugos lygį.

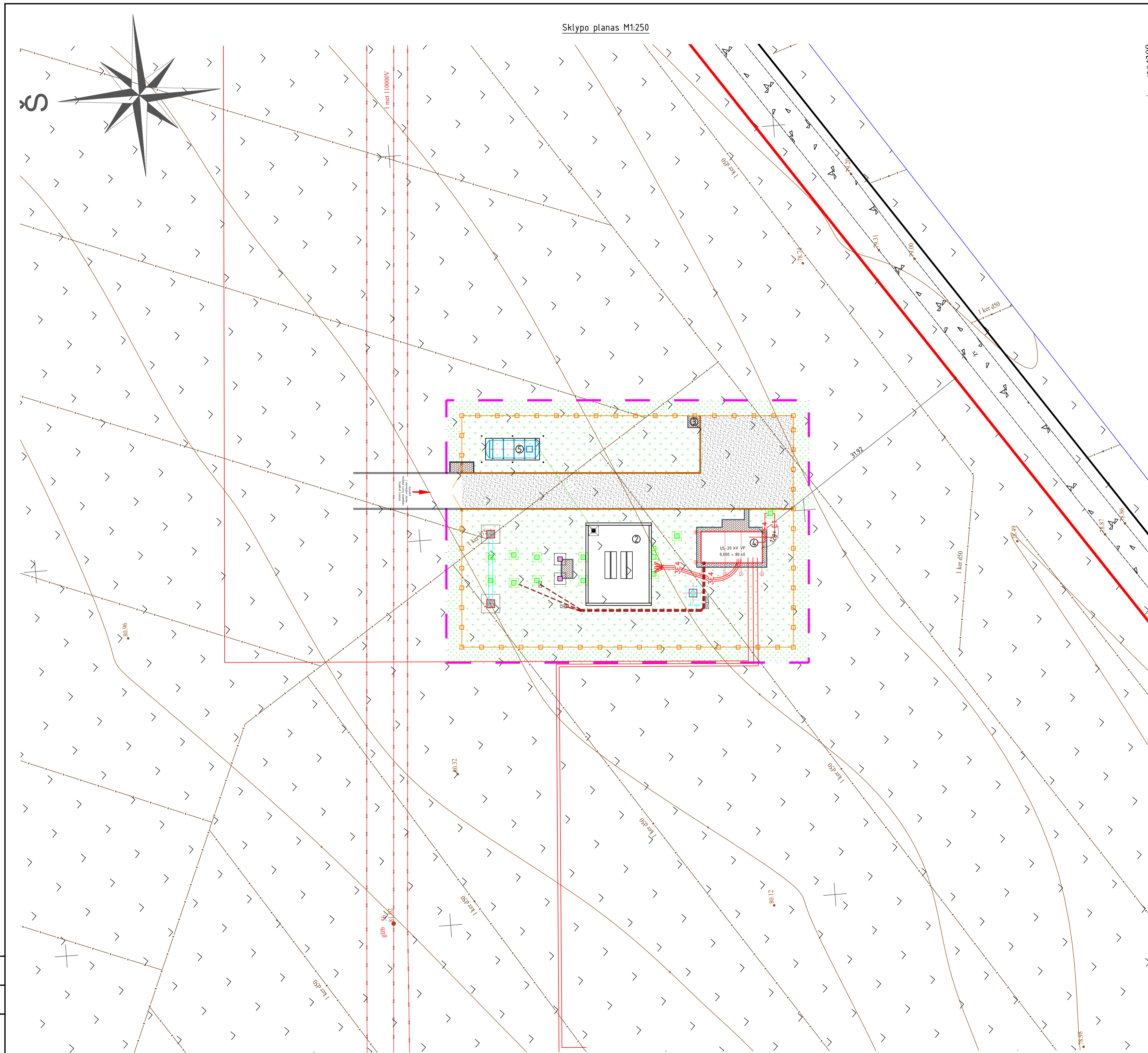
Pastato ir teritorijos apsaugai montuojami judesio davikliai bei video kameros.

Apsauginės signalizacijos valdymui numatyti valdymo pulteliai, montuojami pastate prie išorinių durų. Suveikus pastato apsauginei signalizacijai sužadinama pastato išorėje esanti garsinė sirena.

Aptikus gaisro židinį centralė automatiškai turi išjungti pastato ventiliaciją, per TSPĮ perduoti signalą į DVS. Pastato viduje ir išorėje montuojamos garsinės sirenos sužadinamos suveikus pastato gaisro signalizacijai.

	Lapas	Lapų	Laida
2022/23-01-PP.AR	25	25	0

4 BRĚŽINIAI



Eksplikacija			
Posicija	Pavadinimas	Matav. vnt.	Kiekis
01	Projektuojama 20/110 kV skirstyklos teritorija	m ²	1230,0
02	Projektuojamas autotransformatoriaus pamatas su alyvos duobe	vnt.	1
03	Lauko biotualetas	vnt.	1
04	Projektuojamas modulinis pastatas	m ²	32,7
05	Projektuojamas alyvos rezervuaras	vnt.	1

Sutartiniai ženklai			
Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamas modulinis pastatas	[Red rectangle]	
2	Pastotės išorės tvora	[Orange dashed line]	
3	Sklypo riba	[Red solid line]	
4	Tvarkomos teritorijos riba	[Purple solid line]	
5	Ivažiavimas į sklypą	[Red arrow]	
6	Transporto judėjimo schema	[Black arrows]	

Techniniai rodikliai			
Nr.	Pavadinimas	Matav. vnt.	Kiekis
1	Sklypo, kad Nr. 6578/0003:54 plotas	ha	32,1100
2	Užstatymo plotas	m ²	0
3	Tvarkomos teritorijos plotas	m ²	1598,0
4	Sklypo užstatymo tankumas	%	0
5	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	0
6	Elektros tinklų apsaugos zona	m	iki tvoros



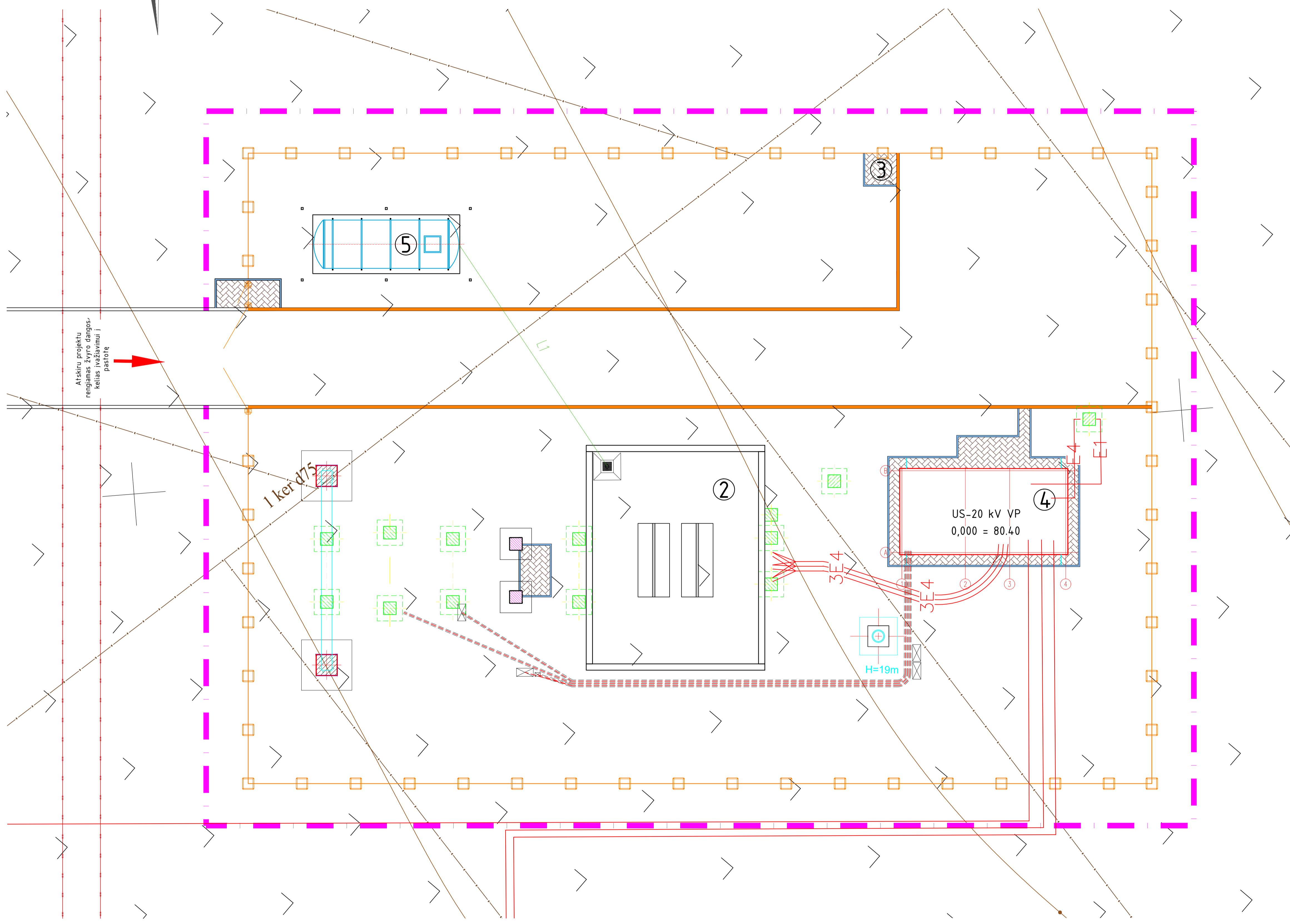
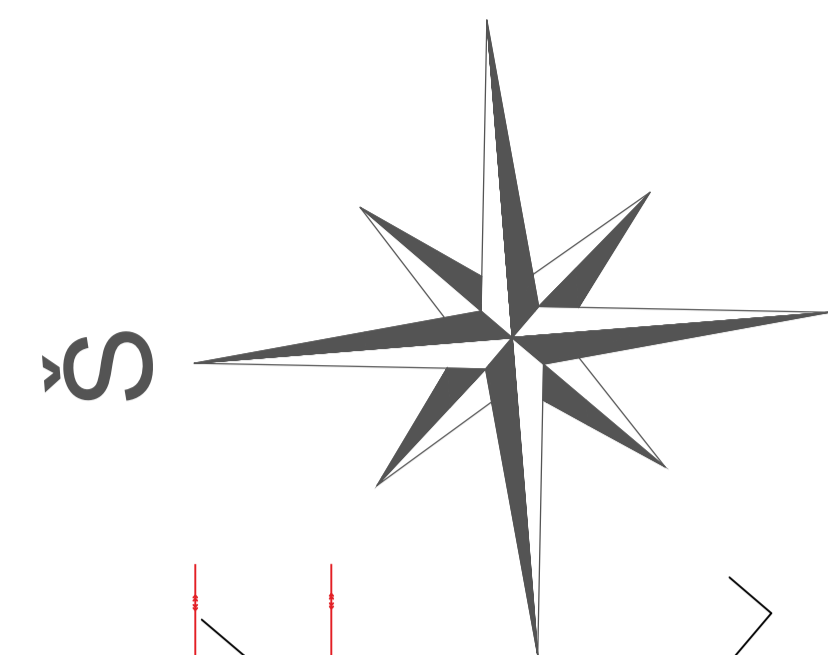
Plano tipas: (MDB)					
Objekto adresas:					
Aukščių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:	10
MB "DVG planai"					
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data		
1GKV-890	Vytautas Nemickas	[Signature]	2022-06	A.V.	
			Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
			1:500	1	1

NURODYMAI:

1. Privažiavimas prie pastotės rengiamas atskiru keliu projektu.

0	2023 01	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumu sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
29404	PV Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP
A1338	PDV Mantas Michalunjo	
	Inž. Renaldas Korobka	Sklypo planas M1:250
		Laida
		0
LT	UAB "Solar PV"	2022/23-01-TP-SP.B-01
		Lapas Lapų
		1 1

Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:100



Eksplikacija			
Pozicija	Pavadinimas		Pastaba
01	Projektuojama 30/110 kV skirstytos teritorija		
02	Projektuojamas autotransformatoriaus pamatas su alyvos duobe		
03	Lauko bio tualetas		
04	Projektuojamas modulinis pastatas		
05	Projektuojamas alyvos rezervuaras		

Sutartiniai ženklai			
Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamas modulinis pastatas	[Red outline]	
2	Žvyro dangos kelias	[Hatched pattern]	
3	Betoninių trinkelų danga	[Dotted pattern]	
4	Betoniniai vandens nuvedimo lataakai	[Blue line]	
5	Pastotės išorės tvora	[Orange line]	
6	Sklypo riba	[Red dashed line]	
7	Tvarkomos teritorijos riba	[Pink dashed line]	
8	Žemos įtampos kabelių linija	[Red line with E1]	
9	Vidutinės įtampos kabelių linija	[Red line with E4]	
10	Projektuojama lietaus nuotekų linija	[Green line with L1]	

Situacijos schema



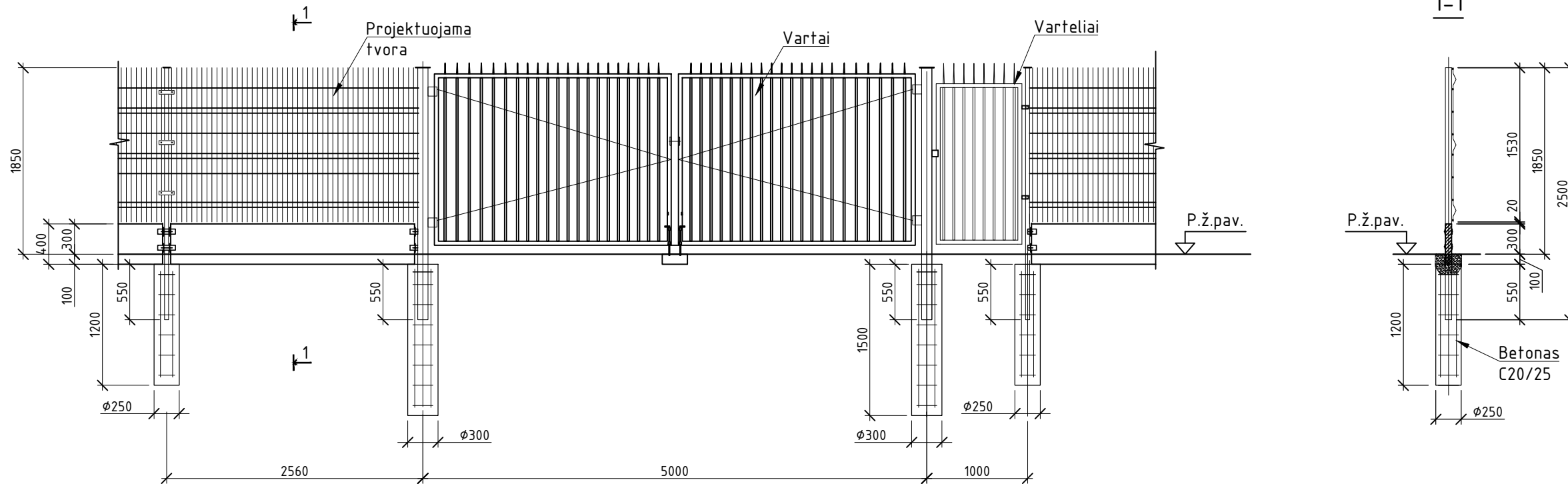
Plano tipas: (MDB)				
Objekto adresas:				
Auksčių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus: 10
MB "DVG planai"				
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	A.V.
IGKV-890	Vytautas Nemickas	[Signature]	2022-06	
		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
		1:500	1	1

- NURODYMAI:**
1. Sklypo aukščių planas pateiktas brėžinyje -TP-SP.B-03.
 2. Tvoros fragmentas ir pjūvis pateiktas brėžinyje -TP-SP.B-05.
 3. Elektros tinklų apsaugos zona sutampa su skirstytos tvora.
 4. Baigus statybos darbus, tvarkoma teritorija pagal -TP-SP.B-02 brėžinį už pastotės tvoros ribų.
 5. Jeiigu pagrindo grunto po važiuojamąja dalimi deformacijos modulio vertė darbu metu gaunama $E_{2,2} > 45$ MPa, pagrindo gruntas yra keičiamas geresniu savybių gruntu, stabilizuojamas cheminiais priedais arba stiprinamas geosintetinis medžiagomis (tikslinama darbu metu).
 6. Apsauginis šaltinių atspausimas be rišiklių, ir atitinkančių techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimus.
 7. Trinkelų dangos sluoksnis įrengiamas iš betoninių trinkelėlių, atitinkančių automobilių kelių trinkelėlių techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.
 8. Tarpai tarp betoninių trinkelėlių užpildomi smėliu.

0	2023 01	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstytos) Pakruojo r. sav., Lygumu sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
29404	PV Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP
A1338	PDV Mantas Michalunjo	
	Inž. Renaldas Korobka	
		Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:100
		Laida
		0
LT	UAB "Solar PV"	2022/23-01-TP-SP.B-04
		Lapas Lapų
		1 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Išorinės tvoros su vartais fragmentas



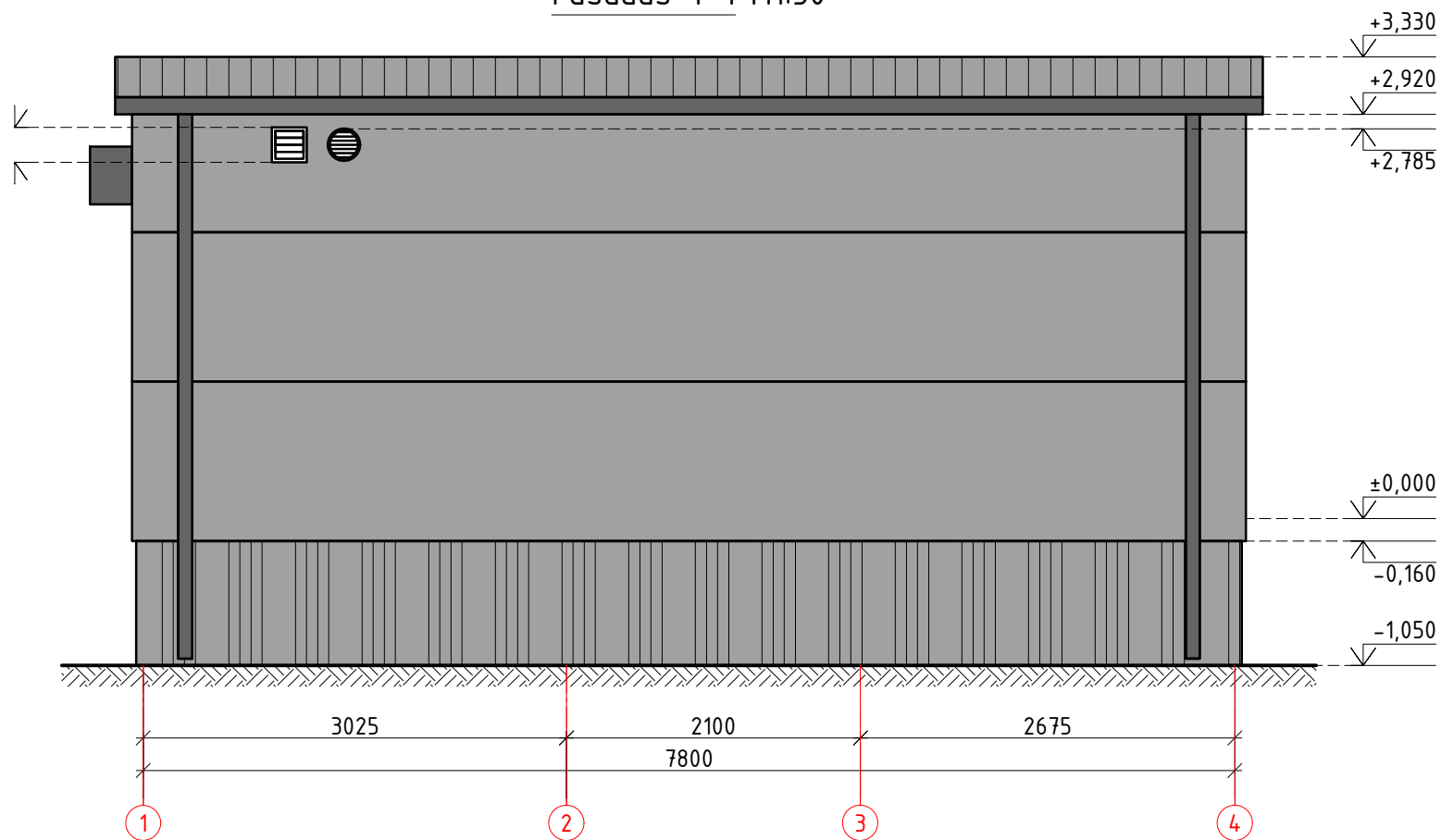
Išorinės tvoros elementų specifikacija

Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1		Tvoros stulpelis 2,5x40x60 h=2500	55	Karštas Cinkavimas
2		Vartų stulpelis 8x100x100 h=2500	3	Karštas Cinkavimas
3		Dvivėriai vartai 5000x1700 su auselėm pakabinamai spynai	1	Karštas Cinkavimas
4		Varteliai 1000x1700 su auselėm pakabinamai spynai	1	Karštas Cinkavimas
5		Tvoros skydas 2500x1530, 2 standumo briaunos, tinklo akis 50x200 viela ø5 mm	54	Karštas Cinkavimas
6		Cokolio plokštė (2480x400x60) C30/37 XF1/XC2 F100 W6	54	0,063 m ³ /vnt.
7	LST EN 206:2013+A1:2017	Bečonas C20/25 (stulpelių įtvirtinimui)	3,62 m ³	0,06/0,106 m ³ /vnt.
8	LST EN 10080:2005	Armatūra B500B stulpelių pamatams	0,290 t	

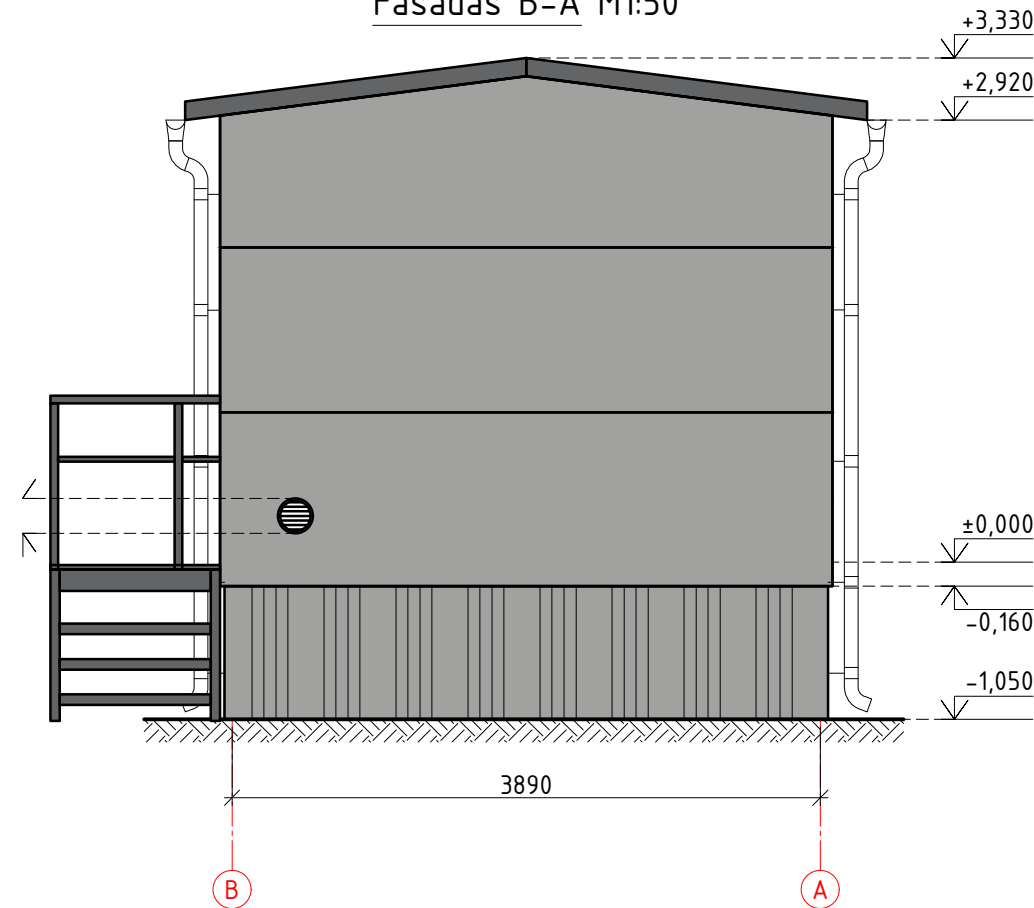
0	2023-01	Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
			20/110 kV Ramonaičių SE TP
			Išorinės tvoros su vartais fragmentas
29404	PV	Algis Virbalas	Laida 0
A1338	PDV	Mantas Michaliunjo	
	Inž.	Renaldas Korobka	Lapas 1
LT	UAB Solar PV		
			2022/23-01-TP-SP.B-05

Proj. dalis	-
Pavardė	-
Parašas	-
Data	-

Fasadas 4-1 M1:50



Fasadas B-A M1:50



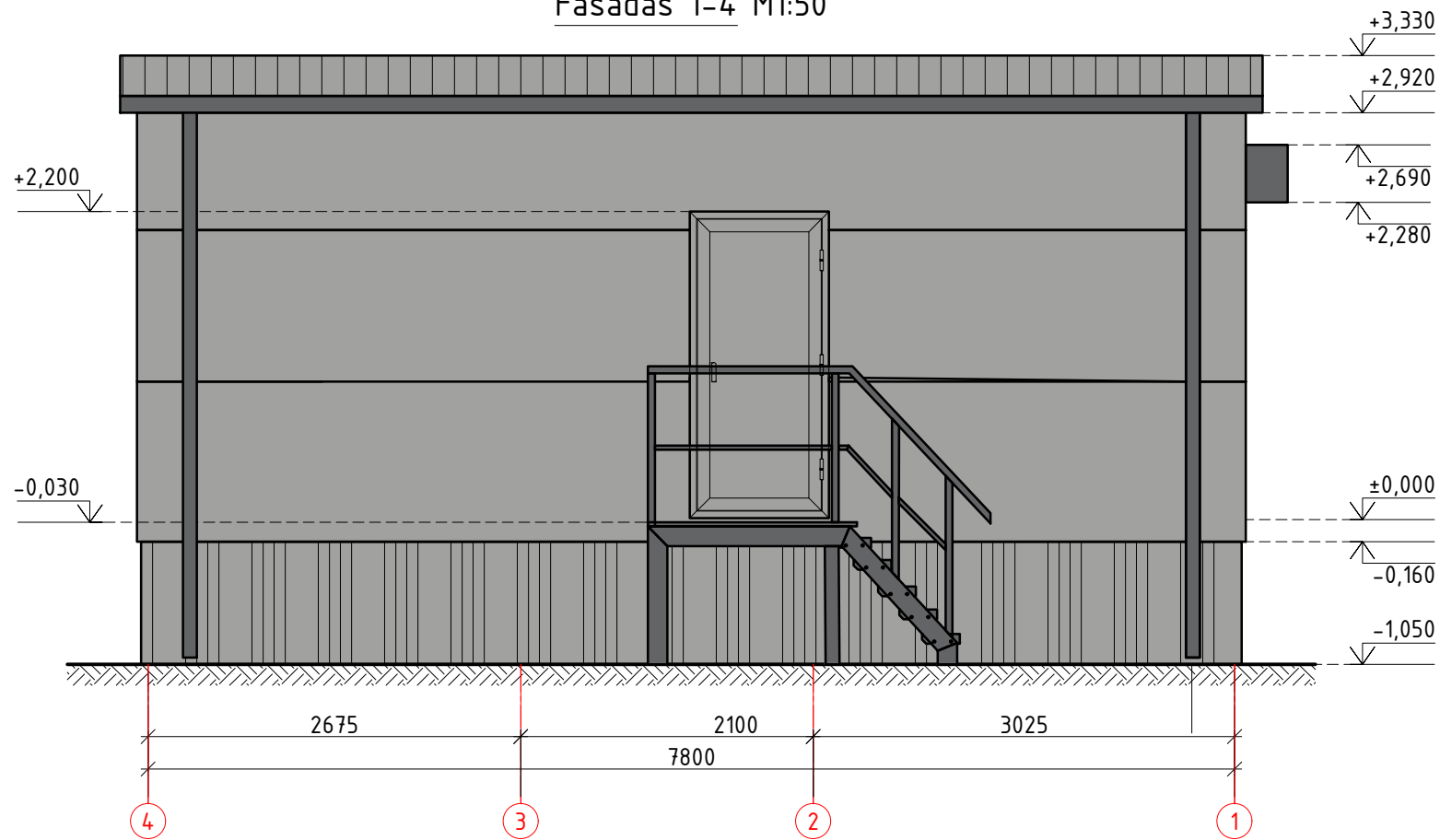
Pastabos:

1. Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
2. Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
3. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
4. Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
5. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
6. Duryš dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

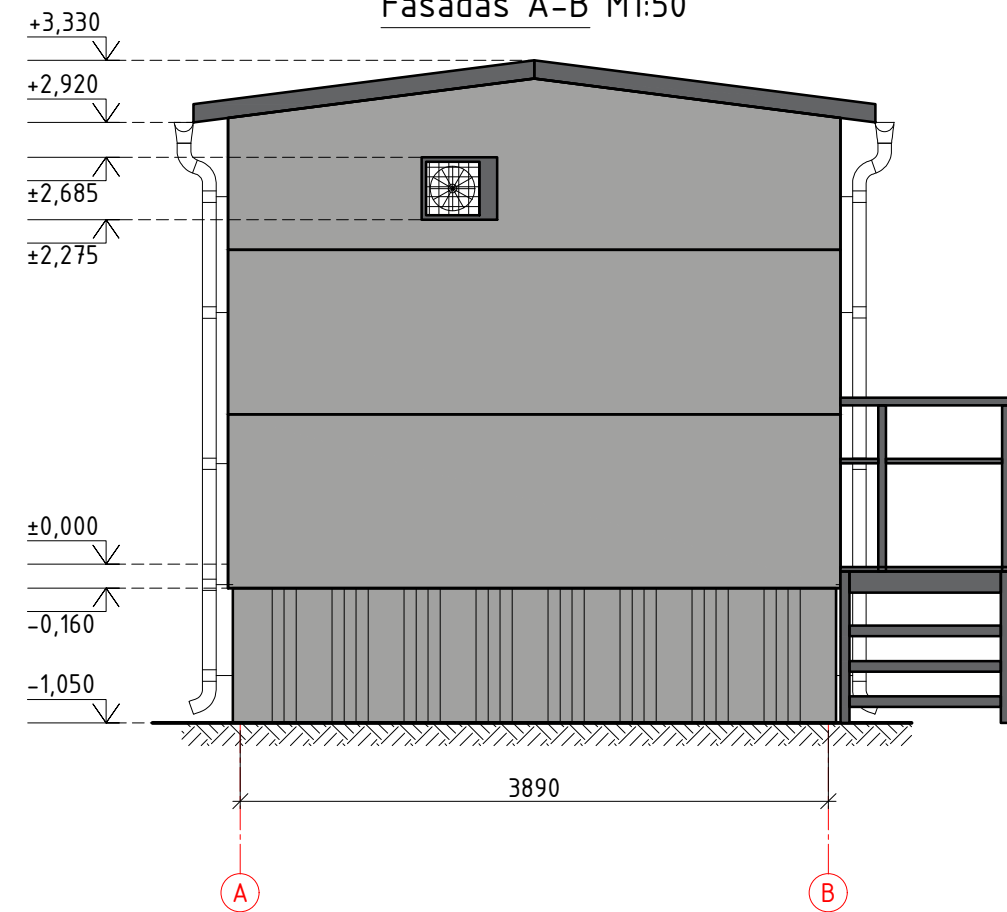
0	2023 01	Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
			20/110 kV Ramonaičių SE TP
29404	PV	Algis Virbalas	
A1338	PDV	Mantas Michaliunjo	
	Inž.	Renaldas Korobka	
LT	UAB "Solar PV"		110kV VP / 20kV US Fasadas 1-4, Fasadas A-B 2022/23-01-TP-SA-1.B-02
			Laida
			0
			Lapas
			Lapu
			1
			1

Proj. dalis	-
Pavardė	-
Parašas	-
Data	-

Fasadas 1-4 M1:50



Fasadas A-B M1:50

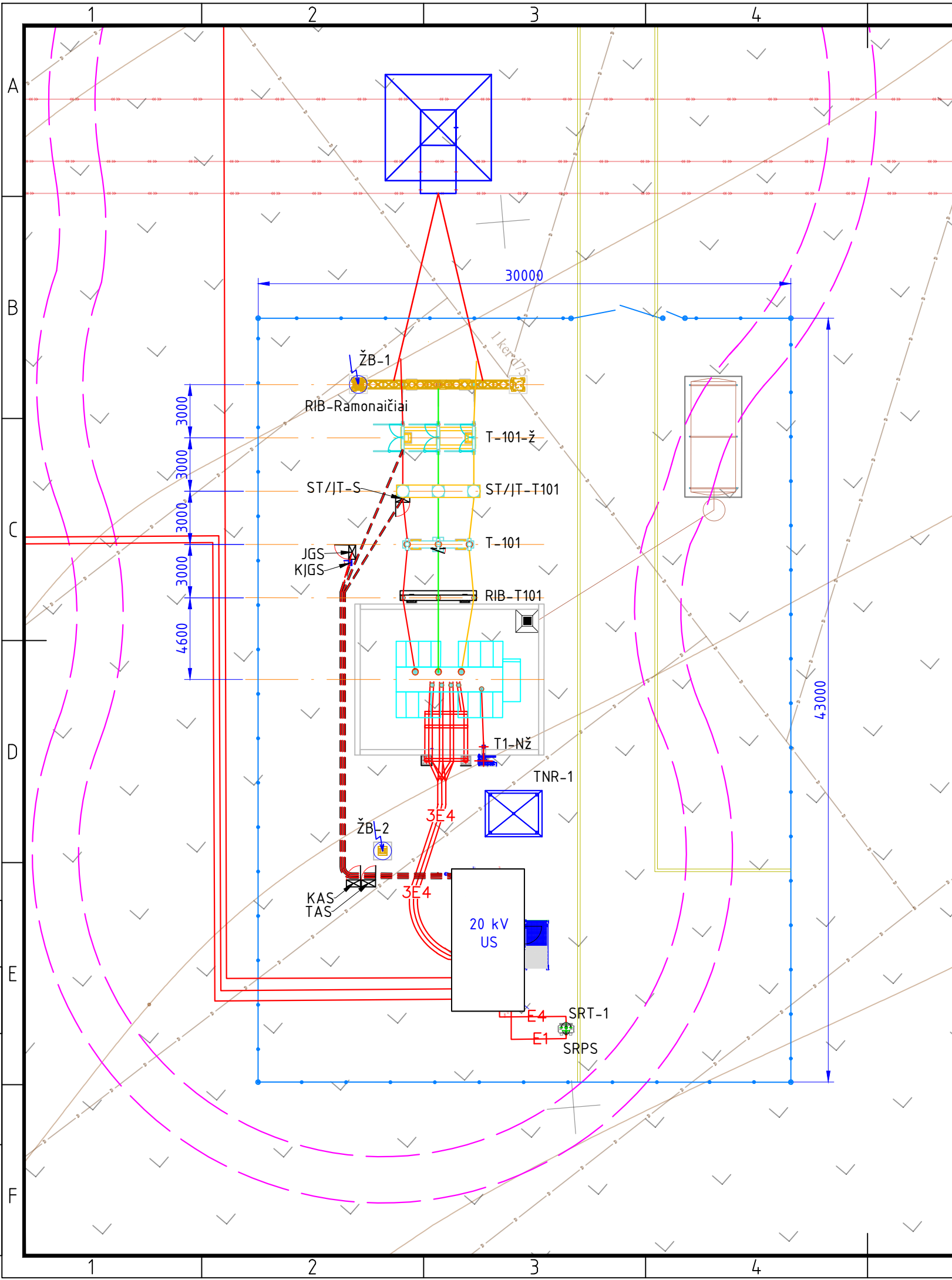


Pastabos:

1. Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
2. Stogo danga ir sienų danga - daugiasluksnės plokštės. Daugiasluksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
3. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
4. Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
5. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
6. Dūrys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

0	2023 01	Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2 naujos statybos projektas
			20/110 kV Ramonaičių SE TP
29404	PV	Algis Virbalas	
A1338	PDV	Mantas Michaliunjo	
	Inž.	Renaldas Korobka	
LT	UAB "Solar PV"		110kV VP / 20kV US Fasadas 4-1, Fasadas B-A 2022/23-01-TP-SA-1.B-03
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1

Proj. dalis	-
Pavardė	-
Parašas	-
Data	-

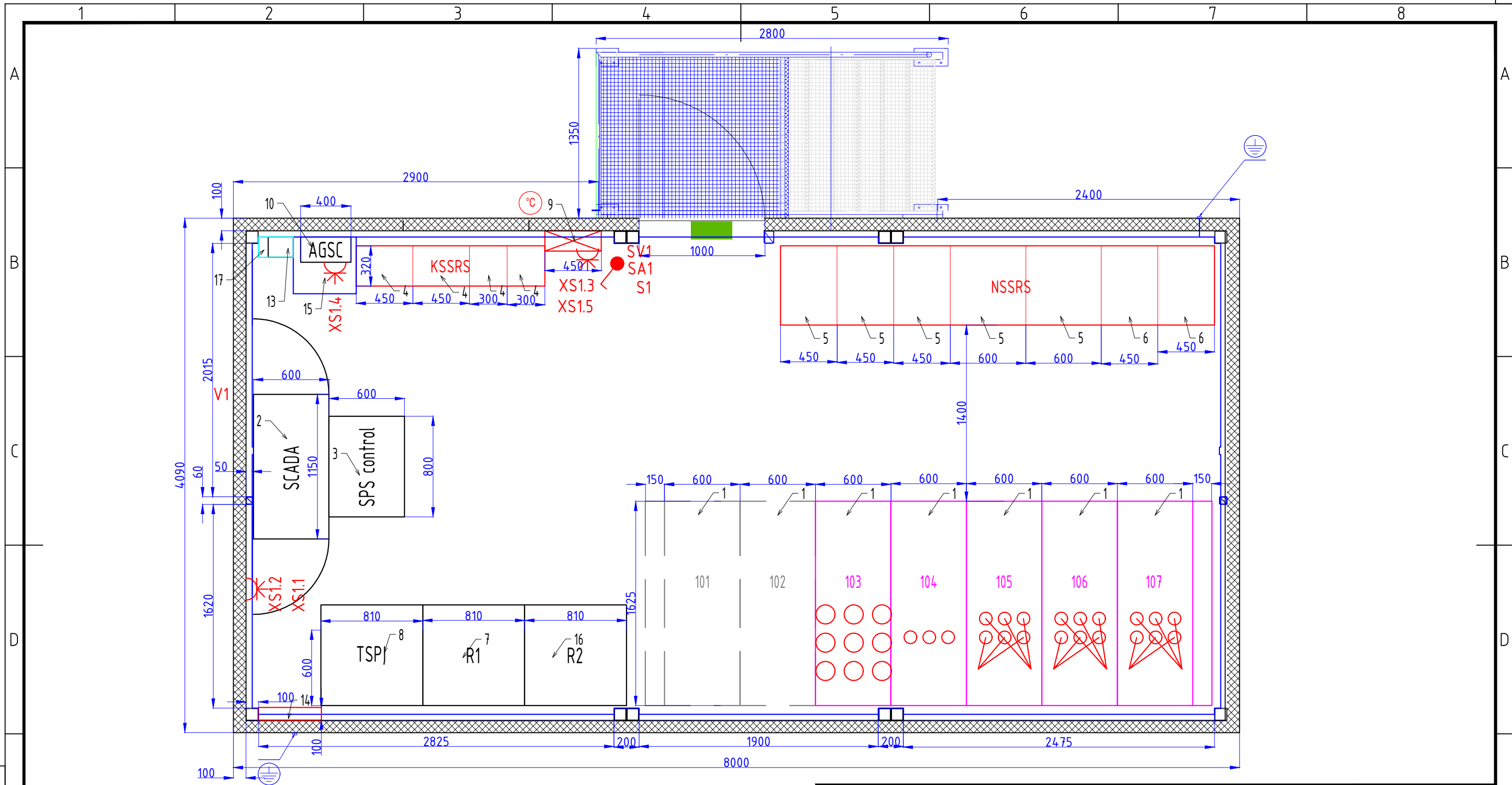


Įrenginių eksplikacija	
RIB-Ramonaičiai	110 kV viršįtampių ribotuvai (III klasės) (Hp=2,5m).
T-101-ž	110 kV skyriklis (Hp=2,5m).
ST/IT-T101	110 kV kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius (Hp=2,5m).
T-101	110 kV jungtuvai (Hp=2,5m).
RIB-T101	110 kV viršįtampių ribotuvai (II klasės) (Hp=4,5m).
T-1	Galios transformatorius 20/110 kV; 45 MVA
T1-Nž	110 kV neutralės įžemiklis
RIB-T1N	Transformatoriaus neutralės ribotuvas
TNR-1	Neutralės įžeminimo varža
SRT-1	Savų reikmių transformatorius
ŽB-1	Žaibolaidis (Hp=19m).
SRPS	Savų reikmių paskirstymo skydas (montuojamas ant SRT konstrukcijos)

- Sutartiniai ženklai:
- - Fazė A laidas;
 - - Fazė B laidas;
 - - Fazė C laidas;
 - - Ramonaičių SE TP sklypo tvora;
 - E1 - Žemos įtampos kabelių linija
 - E4 - Vidutinės įtampos kabelių linija
 - Žaibolaidis (19 m)
 - - - - Žaibosauga
 - - - - Sklypai
 - - - - Vamzdis

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	2022-12	Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. naujos statybos projektas
29404	PV	Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP
27640	PDV	Andrius Baltakojis	
	Inž.	Marijus Novikovas	110 kV Ramonaičių SE TP planas
LT	UAB "Solar PV"		2022/23-01-TP-E.B-02
		Lapas	Lapų
		1	1



ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA:

1. 20 kV uždarieji skirstomieji įrenginiai
2. Saulės elektrinių parko įranga (SCADA)
3. Saulės elektrinių parko valdymo įranga (SPS control)
4. Kintamos srovės savų reikmių skydas (KSSRS)
5. Nuolatinės srovės savų reikmių skydas (NSSRS)
6. Akumuliatorių baterija
7. Transformatoriaus relinė apsauga (+R1)
8. TSPJ ir telekomunikacijų spinta
9. Paskirstymo skydelis (PS-1)
10. Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos centralė (AGSC)
11. Elektrinis šildytuvas
12. Oro kondicionieriaus preliminarinė vieta
13. Alyvos lygio signalizatorius
14. Kontrolinių kabelių pakilimo anga
15. Vaizdo stebėjimo įrangos spinta
16. Avarinių procesų registratorius (+R2)
17. Apšvietimo valdymo spinta (AVS) (Montuojama po alyvos lygio signalizatoriumi).

0	2022-12	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Inžinerinių tinklų (110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. naujos statybos projektas	
29404	PV	Algis Virbalas	20/110 kV Ramonaičių SE TP	
27640	PDV	Andrius Baltakojis		
	Inž.	Marijus Novikovas		
			110 kV TP valdymo pultas	Laida 0
LT	UAB "Solar PV"		2022/23-01-TP-E.B-03	Lapas 1
				Lapų 1

Proj. dalis
Pavardė
Parašas
Data

5 PRIEDAI

PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS
(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“)

PRITARIU:

Pakruojo rajono savivaldybės administracijos
Strateginės plėtros ir statybos skyriaus
Architektūros poskyrio vedėjas

Artūras Sukys

2023-01-16

TVIRTINU:

Statytojas ar jo įgaliotinis:

UAB „Solar PV“, įm. k. 305909799,
Raudondvario pl. 131B-9, LT-47191 Kaunas

Direktorius Sergej Artemiuk

2022 11 10

Direktorius, Sergej Artemiuk

Pareigos, vardas, pavardė, parašas, data, spaudas

Pareigos, vardas, pavardė, parašas, data, spaudas

1.	Informacija apie planuojamą statyti statinį: 20/110 kV Ramonaičių SE TP	
1.1	Statinio pavadinimas	Inžinerinių tinklų (20kV ir 110kV skirstyklos) Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. naujos statybos projektas
1.2	Statybos vieta	Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Ramonaičių k. 2
1.3	Statybos rūšis	Nauja statyba
1.4	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
1.5	Statinio naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai
1.6	Žemės sklypo techniniai ir paskirties rodikliai	
1.6.1	Statybos sklypo pagrindinė tikslinė paskirtis, naudojimo būdas, naudojimo pobūdis	kita; naudojimo būdas: Susisiekimui ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos Unik. Nr.: 6578-0003-0054
1.6.2	Žemės sklypo plotas, ha	32,1100
1.6.3	Planuojamas sklypo užstatymo tankumas, %	Esamas sklypo užstatymo tankumas nekeičiamas -
1.6.4	Planuojamas sklypo užstatymo intensyvumas, %	Esamas sklypo užstatymo intensyvumas nekeičiamas -
1.7	Transformatorių pastotės sudėtis	Projektuojama 20/110kV elektros transformatorių pastotė aptverta tvora. Pastotės tvoros ribose projektuojami 110 kV ir 20 kV skirstyklos kilnojami įrenginiai, elektros tinklai ir jų technologiniai priklausiniai, vidaus keliai, aikštelės, kabeliniai kanalai, žaibolaidžiai, požeminis rezervuaras, nuotekų šalinimo tinklai, 20/110kV modulinis kilnojamas valdymo pultas ir betoninių trinkelinių nuogrinda aplink valdymo pultą.
2.	Projektinių pasiūlymų paskirtis:	- Išreikšti statytojo sumanyto projektuoti statinio ar statinio dalies architektūros ir kitų pagrindinių sprendinių idėją; - Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio numatomą projektavimą; - Specialiesiems architektūros reikalavimams nustatyti;
3.	Projektinių pasiūlymų sudėtis	Aiškinamasis raštas ir grafinė dalis (Sklypo planas); Vaizdinė informacija
4.	Statytojo pateikiami dokumentai ir kiti duomenys:	Registrų centro informacija; Įgaliojimas

Užduotį parengė:



PV Algis Virbalas (Atestato Nr. 29404)