

## SAULĖS ŠVIESOS ELEKTRINĖS ĮRANGOS SU PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO (RANGOS) DARBAIS PIRKIMAS

### TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

#### 1. BENDRA INFORMACIJA APIE PIRKIMO OBJEKTĄ:

1. Pirkėjas UAB „Dominati“ įgyvendina projektą „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas UAB „Dominati“ elektros gamybai II etapas “ NR. 02-011-K-0256 “ bendrai finansuojamą Europos Sąjungos fondų lėšomis.
2. Pirkimo objektas –*fotovoltinės saulės šviesos elektrinės įranga su projektavimo ir įrengimo (rangos) darbais.*
3. Saulės šviesos elektrinė turi būti įrengta ant bendrovės UAB „Dominati“ nuosavybės teise valdomų pastatų, esančių J. Janonio g. 1, Panevėžys. Papildoma informacija apie stogus pateikta šios techninės specifikacijos 4 dalyje.
4. ESO išduotos prijungimo sąlygos yra pateiktos šios techninės specifikacijos 4 dalyje.
5. Saulės šviesos elektrinės įranga turi būti pristatyta ir jos įrengimo darbai turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 (penkis) mėnesius nuo pirkimo sutarties sudarymo dienos. Šis terminas gali būti pratęstas 30 kalendorinių dienų atskiru rašytiniu šalių susitarimu, atsiradus ne nuo tiekėjo tiesiogiai priklausančių aplinkybių, dėl kurių saulės šviesos elektrinės įrangos pristatymas ir (ar) įrengimo darbai gali vėluoti.
6. Saulės šviesos elektrinės įrengimo darbai apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): stogo dangos paviršiaus paruošimą, fotomodulių konstrukcijų ant pastatų stogų montavimą, saulės šviesos elektrinei skirtų keitiklių (inverterių) ir fotomodulių montavimą, AC/DC dalies įrengimą ir prijungimą, sistemos bandymą, paleidimo – derinimo darbus, pridavimą VERT.

#### 2. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI SAULĖS FOTOELEKTRINĖS ĮRANGAI IR JOS MONTAVIMO DARBAMS:

Eil. Nr.	Parametras	Reikalavimas
1.	Bendrą saulės elektrinės įrengtoji galia	450kWp (galima paklaida į didesnę ir mažesnę pusę 1 kWp). Ant pastato Nr. 1 turi būti sumontuota 100 kWp (galima paklaida 1 kWp) , o likusi dalis 350 kW ant pastato stogo Nr. 2 (šios specifikacijos 4 dalyje pažymėti stogai)
2.	Montavimo vieta	Turi būti parenkamas efektyviausias saulės elektrinės fotovoltinių modulių išdėstymas ant bendrovės UAB „Dominati“ valdomų pastatų, esančių: J. Janonio g. 1, Panevėžys. Stogai ant kurių turi būti

Eil. Nr.	Parametras	Reikalavimas
		sumontuota elektrinė nurodyta šios techninės specifikacijos 4 dalyje.
3.	Montavimo sistemos tipas:	Balastinė sistema be intervencijos į stogo konstrukciją.
4.	Montavimo konstrukcija	Aliuminio lydinio, plieninė karšto cinkavimo ar analogiška.
5.	Elektrinės apkrova kg į kv.m.	Ne didesnė kaip 20 kg/kv.m (vidutinė apkrova saulės elektrinės užimame plote). Pateikiamas saulės elementų išdėstymo planas su apkrovos skaičiavimais naudojant siūlomų konstrukcijų gamintojo programinę įrangą (pateikiamas ir gamintojo programinės įrangos suskaičiuotas balasto išdėstymo planas). 4 dalyje pateiktame stogų plane, pirmas stogas yra pusapvalės formos, todėl čia turi būti numatytas ankeriavimas prie stogo dangos. Pateikus skaičiavimus, kuriuose nurodyta vertė viršija maksimalią leistiną stogo apkrovą, arba išvis nepateikus skaičiavimų, pasiūlymas bus atmestas.
6.	Monitoringo internetu sistema	<p>Su galimybe nuotoliniu būdu stebėti saulės elektrinės darbą kiekvieno srovės keitiklio arba jei siūlomi inverteriai su optimizatoriais, dviejų saulės modulių atžvilgiu (momentinius ir istorinius duomenis nuo elektrinės paleidimo, įtampos ir srovės kokybės parametrus, fotovoltinių modulių temperatūrą, saulės apšvitos intensyvumą).</p> <p>Turi būti įrengtas duomenų perdavimas naudojant internetinę prieigą, privalomas duomenų detalizavimas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suminė pagaminta elektros energija;</li> <li>2. Įtampos ir srovės kokybiniai rodikliai;</li> <li>3. Jei siūloma įranga su modulio lygmens galios elektronika – prietaisų temperatūra.</li> <li>4. Momentinė generuojama galia;</li> <li>5. Pagamintos elektros energijos kiekis pagal pasirinktą laikotarpį.</li> <li>6. Saulės apšvieta palyginama su generuojama elektrinės galia. Turi būti numatyta metrologinė stotelė, kuri matuotų apšvitą bei temperatūrą. Su galimybe Užsakovui stebėti SE darbą (momentinius ir istorinius duomenis), kitus elektrinės parametrus bei, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (vadinama – AB ESO) pareikalavus, stebėti ir jiems.</li> <li>7. Gedimų diagnostika ir monitoringas.</li> <li>8. Monitoringo internetu sistema su serverio paslauga, neatlygintina viso elektrinės eksploatavimo metu.</li> </ol>

Eil. Nr.	Parametras	Reikalavimas
7.	Elektros energijos skirstymas	Generuojama elektros energija naudojama Pirkėjo elektros energijos poreikiui tenkinti su galimybe perteklinę elektros energiją automatiškai tiekti į skirstomuosius elektros tinklus. Jei elektrinės projektavimo metu bus nustatyta, kad galimas tik tam tikras perteklinės elektros generavimas į ESO tinklą, turės būti įrengtas sprendinys užtikrinantis, kad nebus generuojama į ESO tinklą daugiau nei bus leista pagal elektrotechninį projektą suderintą su ESO. Turi būti įrengtas elektrinės aktyvios ir reaktyviosios galios reguliatorius su nuotolinio valdymo galimybe iš bendrovės ESO dispečerinio centro SCADA sistemos (arba lygiavertis).
8.	Žaibo iškvos ir viršįtampių apsauga	Visi saulės elektrinės įrenginių metaliniai komponentai turi būti įžeminti, kaip tai numato Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EIT).
9.	Naudojama įranga	Visa įranga ir visi komponentai, reikalingi ir būtini saulės elektrinės įrengimui, turi būti nauji ir niekada neekspluatuoti, pagaminti ne anksčiau kaip 2023 metais.
10.	Keitiklių montavimas	Keitikliai privalo būti montuojami pagal gamintojo reikalavimus ir atsižvelgiant į rekomendacijas (atstumai tarp keitiklių, pasvirimo kampas, medžiagos, ant kurių negalima montuoti keitiklių). Keitikliai bus montuojami pastatų techniniuose aukštuose.
11.	Minimalus tiekėjo deklaruojamas ir pagrįstas saulės elektrinės generuojamas el. Energijos kiekis per metus	Bendra abiejų elektrinių metinė generacija ne mažiau 450 MWh/per metus kWh Pateikiama PVSYST arba kitos lygiavertės saulės elektrinių modeliavimo programine įranga parengta modeliavimo ataskaita su skaičiavimais (gali būti pateikta anglų kalba). Skaičiavimuose turi būti įvertintas 3D galimas šešėliavimas, nuostoliai tinkluose (tiek kintamos srovės, tiek nuolatinės), apšvietimo ir elektriniai nuostoliai dėl šešėliavimo, nuostoliai dėl nešvarumų ant modulių (1%), nuostoliai atsirandantys pirmomis valandomis po saulės apšvietimo atsiradimo (Light induced degradation LID) (1%), nuostoliai susidarantys dėl temperatūrinių faktorių, nuostoliai atsirandantys keitikliuose (ir optimizatoriuose jei tokie siūlomi), AC ir DC tinkluose atsirandantys nuostoliai dėl kabelių varžos bei kiti galimi nuostoliai, kas įtakos garantuojamą elektros pagaminimą. Naudoti skaičiuojamųjų metų bendrąją saulės spinduliuotę ne didesnę kaip 1050 kWh/m <sup>2</sup> į horizontaliąją plokštumą. Su pasiūlymų turi būti pateiktas skaičiavimų failas, kad būtų galima patikrinti skaičiavimus.

Eil. Nr.	Parametras	Reikalavimas
12.	Fotovoltinės elektrinės fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijų sumontavimas	Sumontuoti elektrinę ant stogų. Elektrinės fotovoltinių modulių laikančios konstrukcijos, jungiamosios konstrukcijos, kabelių pravedimo konstruktyvai naudojamos medžiagos ir jų įrengimas turi atitikti fotovoltinių elektrinių įrengimo reglamentuojančių įstatymų reikalavimus. Turi būti pasirinktos ilgaamžės konstrukcijos. Tiekėjas prisiima pilną atsakomybę už tinkamą medžiagų panaudojimą ir konstrukcijos įrengimą.
13.	Srovės keitiklio, elektros energijos apskaitos prietaisų, kabelių bei kitos el. įrangos montavimas	Fotovoltinių modulių jungimas grupėmis, srovės keitiklių montavimas, paskirstymo skydo, elektros saugos ir komutavimo įrangos montavimas, fotovoltinių modulių grupių jungimas į srovės keitiklius, keitiklių jungimas į paskirstymo skydą, įžeminimo kontūro įrengimas, srovės keitiklių kalibravimo-derinimo darbai, nuotolinio stebėjimo (monitoringo) įrangos montavimas ir visi kiti susiję darbai. Fotovoltinės elektrinės pagamintos elektros energijos apskaitymui įrengti apskaitos prietaisus, kurių pagalba bus fiksuojami stebėsenos rodikliai. Kiti reikalavimai Naudojama technologija turi užtikrinti saulės elektrinės jungčių esančių ant stogo temperatūrinę apsaugą, esant gaisro grėsmei atjungti sustabdyti saulės elektrinės darbą.
14.	Fotovoltinių modulių montavimas paleidimo – derinimo darbai	Montuojant fotovoltinius modulius, vengti šėšėliavimo. Sujungiant DC grandines įvertinti srovių pokyčius dėl galimo šėšėliavimo ir kitų trukdžių, bei užtikrinti tolygų fotovoltinių modulių grandinių darbą kas sąlygotų maksimalų pagaminamos elektros energijos kiekį. Atlikti visus fotovoltinės elektrinės bandymų ir derinimo darbus. Paruošti elektrinės eksploatavimo instrukciją, apmokyti Pirkėjo personalą saugiai eksploatuoti. Priduoti elektrinę ESO ir VERT, jei teisė aktuose numatyta ir kitoms institucijoms, kaip Statybos inspekcija ir kt. Gauti VERT pažymą apie elektrinės atitikimą teisės aktų reikalavimams bei atlikti natūrinius bandymus pagal ESO reikalavimus. Darbų priėmimo-pridavimo aktu saulės elektrinę perduoti (priduoti) eksploatuoti Pirkėjui.

### 3. MINIMALŪS REIKALAVIMAI FOTOVOLTINIAMS MODULIAMS:

Eil. Nr.	Įrangos techniniai ir kokybiniai rodikliai	Minimalūs reikalavimai
<b>1. FOTOELEKTRINIAI MODULIAI</b>		
1.1.	<b>Siūlomų modulių gamintojas turi atitikti šių standartų reikalavimus:</b>	
1.1.1.	ISO 9001 arba lygiavertis	Taip
1.1.2.	ISO 14001 arba lygiavertis	Taip
1.2.	<b>Siūlomi moduliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus:</b>	
1.2.1.	CE atitikties deklaracija	Taip
1.2.2.	IEC 61215:2016	Taip
1.2.3.	IEC 61730:2016	Taip
1.3.	<b>Fotoelektrinių modulių gamybos kokybiniai kriterijai:</b>	

Eil. Nr.	Įrangos techniniai ir kokybiniai rodikliai	Minimalūs reikalavimai
1.3.1.	Gamintojo garantijos moduliams:	
1.3.1.1.	Produkto garantija (pateikiamas gamintojo garantijos išaiškinimo raštas)	$\geq 10$ metų
1.3.1.2.	Efektyvumo garantija po 10 metų eksploatacijos	$> 90 \%$
1.3.1.3.	Efektyvumo garantija po 30 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia	$> 80 \%$
1.3.1.4.	Fotoelektrinių modulių gamintojo garantija, apdrausta trečios šalies (draudimo bendrovės). Draudimo apsaugos trukmė – ne mažiau 30 metai;	Taip
1.4.	<b>Techniniai ir kokybiniai reikalavimai moduliams:</b>	
1.4.1.	Fotoelektrinių modulių efektyvumas pagal STC %:	$\geq 21$
1.4.2.	Fotoelektrinių modulio galia	$\geq 400$ Wp
1.4.3.	Technologija	Monokristaliniai arba lygiaverčiai
1.4.4.	Modulio rėmas	Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba lygiavertis
1.5.	<b>Mechaninis atsparumas</b>	
1.5.1.	Maksimali vėjo apkrova, Pa	$\geq 2400$
1.5.2.	Maksimali sniego apkrova, Pa	$\geq 5400$
1.6.	<b>Kiti parametrai</b>	
1.6.1.	Apsaugos klasė (jungiamai dėžutei)	$\geq IP66$
1.6.2.	Apsauginių diodų skaičius kontaktinėje dėžutėje	$\geq 3$
1.6.3.	Galio tolerancija	Ne daugiau kaip 5 Wp
1.6.4.	Modulių darbinė temperatūra	Ne mažiau kaip $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$
<b>2. KEITIKLIAI</b>		
2.1.	<b>Siūlomi keitikliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus:</b>	
2.1.1.	CE atitikties deklaracija	Taip
2.1.2.	IEC 61727:2004	Taip
2.1.3.	IEC 62116:2008	Taip
2.1.4.	IEC 62109-1 arba lygiaverčiai	Taip
2.1.5.	IEC 62109-2 arba lygiaverčiai	Taip
2.1.6.	EN 50549-1 arba lygiavertis	Taip
2.2.	<b>Gamintojo garantija</b> (Pateikiamas gamintojo garantijos išaiškinimo raštas)	$\geq 10$ metų
2.3.	<b>Techniniai parametrai:</b>	
2.3.1.	Apsaugos lygis	$\geq IP65$
2.3.2.	Nominalus keitiklio efektyvumas (European	$\geq 98 \%$

Eil. Nr.	Įrangos techniniai ir kokybiniai rodikliai	Minimalūs reikalavimai
	Efficiency)	
2.3.3.	Galimos duomenų perdavimo sąsajos	RS485, LAN ar kt.
2.3.4.	Modulių ir keitiklių galios santykinis dydis	$\leq 1$
2.3.5.	Automatinis DC įtampos sumažinimas <120 V su sertifikuota įranga, atitinkančia EN62109 1:2010 standartą arba kitą lygiavertį	Taip
2.3.6.	Automatinis DC elektrinio lanko (kibirkščiavimo) aptikimas.	Taip
2.3.7.	Keitiklių darbinė temperatūra	Ne mažiau kaip -25 .... + 60 C
2.3.8.	Inverterių gamintojas turi užtikrinti atitiktį kibernetinio saugumo reikalavimas pagal ISO2700 ir asmens duomenų saugojimą pagal BDAR reglamentą.	Taip
2.3.9.	Inverterių gamintojas turi užtikrinti tvarumo (aplinkosauginio, socialinio ir valdysenos, [angl. trumpinys ESG]) atitiktį, pateikiant ataskaitą, kurioje nurodoma, kad produkto gamyboje nėra naudojama vaikų darbo, priverstinės darbo jėgos, prekybos žmonėmis ir kt.	Taip
<b>3. KONSTRUKCIJOS</b>		
3.1.	<b>Siūlomos konstrukcijos turi šiuos reikalavimus:</b>	
3.1.1.	Konstrukcijų gamintojo techninė garantija (Pateikiamas produkto techninis dokumentas su gamintojo nurodyta produkto garantija)	$\geq 20$ metų
3.1.2.	CE atitikties sertifikatas	Taip
3.1.3.	TUV sertifikatas arba lygiavertis, kuris atitinka UL-2703 standartą arba lygiavertį, ištestuotą akredituotoje laboratorijoje	Taip
3.1.4.	Konstrukcijos turi būti testuotos vėjo tuneliuose	Taip

4. Reikalaujamų parametrų pagrindimui pateikiamos techninių specifikacijų, atitikties deklaracijų ir sertifikatų kopijos (lietuvių arba anglų kalbomis).
5. Jeigu techninėje specifikacijoje apibūdinant pirkimo objektą yra konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas arba prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, laikyti, kad Pirkėjas šį nurodymą pateikia įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Ši techninė specifikacija yra neatsiejama saulės fotoelektrinės įrangos įsigijimo ir jos įrengimo darbų pirkimo sutarties dalis.

#### 4. PAPILDOMA INFORMACIJA

Saulės elektrinės montavimo vieta – pastatų, esančių, J. Janonio g. 1, Panevėžys, stogai.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saulės elektrinės montavimo vieta pažymėta žalia linija</li> <li>2. Keitiklius numatyta montuoti pastatuose prie skydinių</li> <li>3. Elektros įvadas yra pastate pažymėtas žalia rodykle (transformatorinė). Kabelius reiks nuvesti po žeme į 1 ir į 2 pastatus geltonai pažymėtos linijos. Rangovas turi įsiskaičiuoti kabelio tarp pastatų ir transformatorinės pravedimą po žeme.</li> </ol>
--	--

##### 1. Stogų dangos:

Stogo Nr.	Dangos tipas	Stogo konstrukcija
1	Puspavalės formos dengti bitumine danga	Gelžbetoninė
2	Plokščias stogas	Gelžmetoninė

2. Interneto ryšys objektuose yra.
3. ESO prijungimo sąlygos

## ESO prijungimo sąlygos

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. GAM23-97197**

Parengta: 2023-11-2

Galioja iki: 2025-09-2

**Klientas:** UAB "Dominati"

**Kliento kontaktiniai duomenys:** J. Janonio g. 1, Panevėžys, Panevėžio m. sav., +3  
vaidas@dominati.lt

**Objekto pavadinimas:** PASTATAS

**Objekto adresas:** J. Janonio g. 1, Panevėžys, Panevėžio m. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1D5397197

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia	A (trifazė)
Esama leistinoji naudoti galia	kW	310	
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	-	
<b>Visa leistinoji naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>310</b>	
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			
Elektrinės duomenys	Įrengtoji generatorių galia (kW)	Leistinoji generuoti į tinklą galia (kW)	Generatoriaus įtampa (kV)
Esami	301	301	
Nauji	450	0	0,4
<b>Iš viso</b>	<b>751</b>	<b>301</b>	

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento elektrinės adresu J. Janonio Panevėžio m. sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius ro pagaminta elektros energija bus skirta gaminančio vartotojo elektros energijos poreik

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavyt ant 10kV kabelių prijungimo gnybtų prie SP-37

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto (elektrinės) prijungimą:**

**3.1. Bendroji dalis**



Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo p  
Brėžinius ir schemas prašome pateikti DWG formatu (AUTOCAD-2007 versija), kitu  
formatu.

3.1.2.1. Jeigu esate Gamintojas, kurio elektros įrenginiams prijungti prie elektros  
transformatorių pastotės, transformatorinės, skirstomuosius tinklus, tuomet turite  
nepriklausomą rangovą, kuris organizuos ir vykdys skirstomojo elektros tinklo įrengi  
skaitykite [www.eso.lt/lt/verslui/elektra/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-1](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-1)

3.1.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą pri  
mokestį. Sutartį pasirašyti galite prisijungę ESO savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), sk

3.1.4. Bendrovei parinkus rangovus arba Klientui pasirinkus rangovus pagal sąl  
prijungimo paslaugos teikimui, Klientas, esant būtinumui, savo lėšomis bei vadovau  
teisės aktų reikalavimais, turės parengti Bendrovės elektros įrenginių montavimo  
suderinti su Bendrove bei su kitais asmenimis, įstaigomis ir organizacijomis,  
galiojančių teisės aktų reikalavimus, toks projektas turi būti suderintas.

3.1.5. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įre  
vidaus elektros tinklus, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl obje  
tinklo įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.6. Prieš operatoriui prijungiant gamintojo elektros įrenginius prie operatoriaus  
gamintojas gauna Valstybinei energetikos reguliavimo tarybos (toliau - VERT  
įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą (derinimo ir bandymo darbams  
gamintojui nuosavybės teise priklausančių ar kitu teisėtu pagrindu valdomų įrengt  
techninės būklės atitiktį teisės aktų reikalavimams, o operatorius per 5 kalendor  
prijungia gamintojo elektros tinklus prie operatoriaus elektros tinklų derinimo, ba  
VERT pažymą pateikite Bendrovei per <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-4>

3.1.7. Atlikti elektrinės natūrinius bandymus pagal šių sąlygų 3.2 punkto reikalavimu

3.1.8. Po natūrinių bandymų atlikimo gavus suderintą Atitikties vertinimo ataskaitą  
Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus,  
ataskaitą bei kitus įstatymais numatytus dokumentus VERT. Objekto elektros tin  
prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VERT inspektorius, neradęs  
išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinim  
(elektrinės prijungimui prie elektros tinklo) ir Atitikties vertinimo ataskaitą patei  
<https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>. Pasirinkite skiltį - VERT

3.1.9. Klientas, atlikęs Objekto techninės būklės įvertinimą, turėsi gauti leidimą  
gaminti. Gautą leidimą pateikite Bendrovei per <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>.

3.1.10. Įgyvendinus šias technines sąlygas, Objektas įgauna Gamintojo status  
negalima priskirti galios iš kitų nutolusių elektrinių.

## **3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:**

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Ben  
elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje  
Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.2. Kliento elektros tinkle suprojektuoti techninių priemonių visumą ribojančią Kl  
generuojamą į operatoriaus elektros tinklus galią tiek, kad ji neviršytų Klientui si  
generuoti galios dydžio (301 kW). Kliento dalies projektas su numatytomis Kli



- 3.2.3. Elektrinės atskirų generuojančių šaltinių prijungimo prie Kliento vidaus elektros įrengti gamintojo apskaitos spintą(-as) (toliau - GAS) (GAS įrengimo vieta par Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių VI skyriaus reikalavimus t. y. skaitiklius, nuo grindų (žemės paviršiaus, stacionariųjų pastovų, aikštelių ir pan.) iki gnybtų aukštis turi būti 0,8-1,7 m....“). GAS numatyti vietą ir paruošti GAS skyde galus Bendrovės vienos krypties išmanaus(-ių) elektros energijos apskaitos prietaisais.
- 3.2.4. Turi būti įrengtas nuotolinis elektrinės valdymas iš Bendrovės dispečerinio centro.
- 3.2.4.1. Elektrinės generacijos paleidimas/stabdymas per elektrinės valdiklį.
- 3.2.4.2. Elektrinės reaktyviosios galios valdymo cos fi funkcija su valdymu iš ES: taške turi būti užtikrinama -0,95...+0,95 reguliavimo diapazonas, o įrangos pajėgu būti pagrindžiami įrangos sertifikatais, kurie pateikiami bandymų metu. cos fi algoritmas Gamintojo elektrinės valdiklyje (PLC, angl. Programmable Logic Controller).
- 3.2.4.3. Valdymas iš DMS sistemos turi būti vykdomas IEC 60870-5-104 protokolu.
- 3.2.5. Turi būti įrengtas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSF) teleinformacijos signalų mainams tarp elektrinės ir Bendrovės dispečerinio centro. Elektrinės teleinformacijos signalų sąrašas techninio projekto rengimo metu turi būti patvirtintas Bendrove. Gamintojas privalo užtikrinti netrūkstamą ryšio veikimą tarp valdymo dispečerinio centro DMS visu elektrinės eksploatavimo laikotarpiu.
- 3.2.6. Esant trumpajam jungimui elektros tinkle Gamintojo įėgainės apsauginio atjunkos veikti ir atjungti įėgainę nuo elektros tinklo su 250 ms vėlinimu.
- 3.2.7. Elektrinės relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrenginių nuostatos turi būti patvirtintos Bendrovės RAA įrenginių nuostatomis.
- 3.2.8. Techninio projekto dalyje turi būti atlikti skaičiavimai prie nurodyto (ar nurodytose) prijungimo taško, tais atvejais, kai elektrinės prijungimas, dėl elektros kokybės pažeidimo, negalimas nurodytame prijungimo taške) prijungimo taško, įvertinantys elektrinės įėgainės parametrus:
- 3.2.8.1. minimalus/maksimalus nuostoviosios (ilgalaikės) įtampos lygis elektrinės prijungimo taške.
- 3.2.8.2. minimalus/maksimalus staigaus įtampos pokyčio lygis elektrinės prijungimo/įjungimo/perjungimų atvejais. Staigaus įtampos pokyčio vertės turi neviršyti IEC-60909 nurodytų planavimui skirtų normų.
- 3.2.8.3. minimali/maksimali trumpojo jungimo srovė ir galia elektrinės prijungimo taške.
- 3.2.8.4. Gamintojo kabelių linijos talpinė srovė ir jos įtaka 10 kV tinklo talpuminei įėgainėi.
- 3.2.8.5. elektrinės sukeltos harmoninės srovės, harmoninės įtampos ir harmoninio lygis, kai elektrinės generatorius prijungtas prie tinklo naudojant dažnio keitiklius ar transformatorius.
- 3.2.8.6. skaičiavimus atlikti prie ribinio tinklo režimo, kuomet esamų elektrinių ir planuojamų elektrinės generavimo galia lygi leistinosioms generavimo galioms, o tinklo vartotojų įėgainė.
- 3.2.8.7. skaičiavimus atlikti įvertinant susijusių pastorių 10 kV skirstytklose palaikant įtampą. Esant remontiniam/avariniam tinklo režimui elektrinės leistinoji generuoti galia turi būti ribojama iki 0 kW, esant avariniam/remontiniam tinklo režimui operatoriaus gamintojo patirtų nuostolių.
- 3.2.8.8. skaičiavimus atlikti įvertinant esamas prijungtas arba kurioms yra išduotos elektrinės.
- 3.2.8.9. nustatius elektros kokybės reikalavimų neatitikimą prie nurodyto elektrinės



atitikimą.

3.2.8.10. Skaičiavimus atlikti vadovaujantis galiojančių standartų metodikomis. Turi būti skaičiavimai, nurodant skaičiavimo formules, įvesties duomenis, ir rezultatus.

3.2.9. Gamintojas, savo lėšomis, po elektrinės prijungimo bandomajam eksploatavimui privalo atlikti elektrinės natūrinius bandymus. Natūrinių bandymų atlikimo programą (bandymų atlikimo scenarijumį) turi būti pateikiama techniniame projekte. Gamintojas turi pakviesti Bendrovės atstovus į natūrinių bandymų atlikimą. Gamintojas po natūrinių bandymų turi pateikti natūrinių bandymų protokolą.

**3.2.10. Prie operatoriaus elektros tinklo prijungiama elektrinė turi atitikti Europos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 (patvirtintas Valstybių tarybos 2023 m. gegužės 26 d. Nr. O3E-684) bei kitų galiojančių reikalavimus.**

3.2.11. prijungiant A tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius A tipą, žemos ir vidutinės įtampos tinklo įtampos lygis viršijamas 1,1 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikavimus (10 kV tinkle - 253 V; 0,4 kV tinkle - 440V / 10 kV tinkle - 11 kV). Prijungiant B arba C tipo gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus B arba C tipą, turi būti užtikrinama, kad vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis neviršytų 1,08 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (10 kV, 35 kV tinkle - 37,8 kV). Įtampos lygio vertinimas atliekamas projektavimo etape, lygis nustatomas vertinant visų prijungtų ir planuojamų prijungti elektros gamybos įrenginių leistinąsias generuoti galias, nevertinant planuojamos pagaminti elektros energijos.

3.2.12. Elektrinėje turi veikti apsauga nuo tinklo (tame tarpe ir perdavimo tinkle), draudžiant elektrinės darbą izoliuotame nuo perdavimo tinklo režime, prijungianti elektrinę tik atstačius standartinius tinklo parametrus.

3.2.13. Elektros energijos persiuntimas gali būti laikinai apribojamas arba sustabdomas naujų vartotojų ar gamintojų elektros įrenginių prijungimo, elektros tinklų įrenginių įskaitant modernizavimą, remontą, profilaktiką, bandymus, ar ypatingos vals projektų įgyvendinimo, taip pat, kai elektros energijos persiuntimas laikinai sustabdomas nutraukiamas atsižvelgiant į tinklų veikimo režimus ir elektrinės veikimo galimybes, kaupimo įrenginių nepertraukiamas arba su pertrūkiais veikimo ribojimo laikas ilgesnis nei 6 mėnesiai per vienerius kalendorinius metus, o elektros tinklo atveju - ne ilgesnis nei 12 mėnesių per šešis kalendorinius metus.

**Pastaba: Klientas paraiškoje nurodė elektrinės didžiausią pajėgumą (toliau - Elektrinė priskiriama B tipui.**

#### **4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą**

**4.1. Bendrasis dalis:**

4.1.2. Kliento apskaitos spintoje(-ose) GAS įrengti vienos krypties išmanų(-ių) apskaitos skaitiklį(-ius).

4.1.3. Perskaičiuoti susijusių pastočių RAA nuostatas, remiantis skaičiavimo re: derinimo darbus.

**Pastaba: Kliento automatinio duomenų nuskaitymo sistemos negali būti operatoriaus skaitiklių su tikslu naudoti duomenis operatoriaus dispečerinio valdy poreikiams.**

## 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kiti klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite į paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą

---