

600 kW \pm 1 GALIOS SAULĖS ELEKTRINĖS ĮRANGOS, PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO DARBŲ PIRKIMAS

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

UAB „STRAPA“ įgyvendinanti projektą „UAB „STRAPA“ investicijos į saulės elektrinę“, projekto kodas 02-011-K-0195 kuriam prašoma ES paramos pagal Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramai pagal 2022–2030 metų plėtros programos priemonę Nr. 05-001-01-04-02 „Skatinti įmones pereiti link neutralios klimatui ekonomikos“, numato įsigyti **600 kW \pm 1 galios saulės jėgainės įrangos, projektavimo ir įrengimo darbų paslaugas.**

Elektrinę planuojama įrengti UAB „STRAPA“ valdomoje teritorijoje, Aukštaičių g. 35, Mockėnų km., Utenos raj., kadastro nr. 8207/001:279, unikalus daikto numeris: 4400-0518-0505 (sklypo planas pridedamas, techninės specifikacijos 1 priedas) ant žemės. Pirkėjas pateiks ne senesnę, nei 1 metų senumo sklypo planą, į kurį reikia sutalpinti perkamą saulės jėgainę, kuriame sužymės visas žinomas komunikacijas, iš sklypo jokių esamų komunikacijų iškelti nereikės. Pirkėjas neatliks jokių sklypo paviršiaus lyginimo darbų.

Saulės fotoelektrinės įrangos projektavimo ir montavimo darbai - visi darbai, kurie būtini, kad saulės fotoelektrinė saugiai ir pagal galiojančius teisės aktus ir techninius reikalavimus būtų prijungta prie Pirkėjo pastatų vidaus elektros tinklų, įskaitant bet neapsiribojant, fotoelektrinės konstrukcijų montavimu, fotoelektrinės fotomodulių montavimu, inverterių montavimu bei konfigūravimu, fotoelektrinės visų elementų sujungimu į vientisą veikiančią sistemą bei fotoelektrinės paleidimo ir derinimo darbai.

Techniniai reikalavimai AB,, Energijos skirstymo operatorius” elektros tinklo daliai:

Pagal AB,, Energijos skirstymo operatorius“ 2022-10-13. prisijungimo sąlygų NR. GAM22-81598 keliamus reikalavimus, 2 techninės specifikacijos priedas.

Techniniai reikalavimai vartotojo elektros tinklo daliai:

Pagal AB,, Energijos skirstymo operatorius“ 2022-10-13. prisijungimo sąlygų NR. GAM22-81598 keliamus reikalavimus, 2 techninės specifikacijos priedas.

Tiekėjas turės suderinti su Pirkėju saulės elektrinės prijungimą prie vidaus elektros tinklo, atlikti visus jos bandymų ir derinimo darbus, paruošti saulės jėgainės eksploatavimo instrukciją, apmokyti Pirkėjo personalą saugiai ją eksploatuoti.

Tiekėjas turės įrengti projekte numatytus elektros tinklus ir įrenginius ir, juos įrengęs, privalės priduoti Valstybinės energetikos inspekcijai prie Energetikos ministerijos ir gauti išvadas dėl šių elektros įrenginių atitikties projektui, dėl elektros įrenginių įrengimo ir saugaus eksploatavimo (techninės saugos), bei dėl galimybės naudoti pagal paskirtį ir gaminti elektros energiją.

Techninio projekto parengimas, leidimų gavimas, įrangos tiekimo ir montavimo darbų terminas - **turi būti pradėta statyti po sutarties pasirašymo. Saulės elektrinės įrengimo terminas 18 mėn. iki VERT tinkamumo naudoti pažymos gavimo dienos.** Nurodytas terminas esant nenumatytoms aplinkybėms (įskaitant valstybės institucijų dokumentų išdavimo termino vėlavimus ar pratęsimus) Tiekėjo raštišku pranešimu gali būti pratęstas vieną kartą iki 60 (šešiasdešimties) kalendorinių dienų laikotarpiui.

1. lentelė. Pagrindiniai saulės fotovoltinės elektrinės projekto parametrai:

Teritorija	Parametrai	Reikšmės
Adresas: Aukštaičių g. 35, Mockėnų k., LT-28119 Utenos r., kadastro nr. 8207/001:279, unikalus daikto numeris: 4400-0518-0505	Bendra Saulės elektrinės įrengtoji galia, kW	600 kW +/- 1kW
	Generuojamas elektros energijos kiekis per metus, kWh/metus	Pateikti prognozuojamą elektros energijos gamybą PVsyst, PVsol arba kitos lygiavertės saulės elektrinių modeliavimo programinės įrangos ataskaitą, kurioje būtų sumodeliuota siūloma saulės elektrinė nurodytu įrengimo adresu pagal galimybes įvertinant šešėliavimo nuostolius (jeigu įmanoma, šešėliavimą sukeliančios kliūtys privalo būti atvaizduotos ataskaitoje).
	Montavimo vieta	Nurodyta saulės elektrinių montavimo plane (1 pirkimo sąlygų priedas).
	Montavimo metodas	Konstrukcija ant žemės.
	Montavimo konstrukcija	Konstrukcija turi būti iš tvirtų, patvarių bei visą tarnavimo laikotarpį saulės ir atmosferos kritulių poveikyje lauko sąlygomis senėjimui bei korozijai atsparių medžiagų (pavyzdžiui, aliuminio lydinys, nerūdijantis arba cinkuotas plienas (arba lygiavertis)). Pasiūlyme nurodyti specifikaciją ir būdą.
	Monitoringo internetu sistema	Turi būti įrengtas duomenų perdavimas naudojant internetinę prieigą, privalomas duomenų atvaizdavimas: 1. Suminė pagaminta elektros energija; 2. Įtampos ir srovės kokybiniai rodikliai; 3. Momentinė generuojama galia; 4. Pagamintos elektros energijos kiekis pagal pasirinktą laikotarpį. 5. Saulės apšvita palyginama su generuojama elektrinės galia. Galimybė užsakovui internetu ir per mobiliuosius įrenginius stebėti šiuos parametrus, bei, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau - ESO) pareikalavus, stebėti ir jiems. Monitoringo internetu sistema su serverio paslauga, neatlygintina viso jėgainės eksploatavimo metu, su galimybe užsakovui vykdyti stebėseną on-line režimu serveryje, SE darbą (momentinius ir istorinius duomenis), kitus jėgainės parametrus.
	Elektros energijos skirstymas	Visa saulės elektrinėje pagaminta elektros energija sunaudojama Pirkėjo elektros energijos poreikiui tenkinti, o likusi perduodama į ESO tinklą pasaugojimui.

	Naudojama įranga	Nauja, neaksploatuota, ne senesnė, nei 2022 metų gamybos.
	Darbų grafikas	Tiekėjas kartu su pasiūlymu pateikia numatomų atlikti darbų grafiką.

2. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai montavimo paslaugoms:

Atliekami darbai	Aprašymas
Saulės elektrinės projektavimas	Tiekėjas pagal Užsakovo pateiktas technines prijungimo sąlygas parengia projektą, pasirūpina statybų leidimu bei visais su statybomis susijusiais dokumentais bei leidimais, suderina su kitais asmenimis, įstaigomis ir organizacijomis, su kuriomis, pagal Lietuvos Respublikos galiojančių teisės aktų reikalavimus, toks projektas turi būti suderintas.
Saulės elektrinės fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijų sumontavimas	Suprojektuoti saulės elektrinę, ją įrengiant ant žemės sklypo. Ant žemės sklypo naudojamos medžiagos ir jų įrengimas turi atitikti Saulės elektrinių įrengimą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus. Konstrukcija turi būti iš tvirtų, patvarių bei visą tarnavimo laikotarpį saulės ir atmosferos kritulių poveikyje lauko sąlygomis senėjimui bei korozijai atsparių medžiagų (pavyzdžiui, aliuminio lydinys, nerūdijantis arba cinkuotas plienas (arba lygiavertis)). Saulės elektrinės montavimo vieta nurodyta 1 techninės specifikacijos priede.
Inverterių (keitiklių), elektros energijos apskaitos prietaisų, kabelių bei kitos el. įrangos montavimas	Turi būti užtikrintas Saulės fotomodulių jungimas grupėmis (grandinėmis), srovės keitiklių montavimas, paskirstymo skydo, elektros saugos ir komutavimo įrangos montavimas, saulės fotomodulių grupių jungimas į srovės keitiklius, srovės keitiklių jungimas į paskirstymo skydą, įžeminimo kontūro įrengimas, srovės keitiklių kalibravimo - derinimo darbai, nuotolinio stebėjimo (monitoringo) įrangos montavimas. Montuojant kabelius bei kitą el. įrangą turi būti užtikrinti visi elektrotechnikos taisyklių ir kiti projektiniai reikalavimai.
Fotovoltinių modulių montavimas paleidimo – derinimo darbai bei kiti susiję darbai	Montuojant fotovoltinius modulius, kiek įmanoma vengti šešėliavimo. Elektrinės prijungimas prie objekto lokaliajo tinklo ir integravimas į bendrą sistemą, bandymų atlikimas, reikiamos pagal įstatymus dokumentacijos sutvarkymas, įskaitant ir VERT pažymos apie elektrinės techninę būklę gavimas ir kiti būtini darbai. Sujungiant DC grandines būtina įvertinti srovių pokyčius dėl galimo šešėliavimo ir kitų trukdžių, bei užtikrinti tolygų fotomodulių grandinių darbą kas sąlygotų maksimalų pagaminamos elektros energijos kiekį. Paleisti ir suderinti saulės fotovoltinę elektrinę. Suteikti pilną instruktažą Pirkėjo personalui dėl tolimesnio jos eksploatavimo.

3. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai fotomoduliams:

Eil. Nr.	Techniniai ir kokybiniai parametrai ir rodikliai	Minimalūs reikalavimai	Pastabos
1.	Siūlomi moduliai turi atitikti šių standartų reikalavimus:		Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų/vokiečių kalba)
1.2.	EN 61215	Taip	
1.3.	EN 61730	Taip	
1.4.	CE atitikties deklaracija	Taip	
1.5.	ISO 14001	Taip	
2.	Fotomodulių gamybos kokybiniai kriterijai		
2.1	Gamintojo garantijos moduliams:		
2.1.1.	Produkto gamintojo garantijos laikotarpis	≥ 10 metų	
2.1.2.	Efektyvumo garantijos laikotarpis	≥ 25 metai	
2.1.3.	Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia galia	$\geq 80\%$	
2.1.4.	Apsaugos lygis	$\geq \text{IP65}$	
3.	Kiti fotoelementų modulioparametrai:		
3.1.	Modulio rėmas	Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba berėmiai	
3.2.	Fotoelektrinių modulių efektyvumas pagal STC, %:	$\geq 21\%$	
3.3.	Maksimali vėjo apkrova	≥ 2400 Pa	
3.4.	Maksimali sniego apkrova	≥ 5400 Pa	

4. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai srovės keitiklio sprendimui:

Eil. Nr.	Techniniai ir kokybiniai parametrai ir rodikliai	Minimalūs reikalavimai	Pastabos
1.	Siūlomi srovės keitikliai turi atitikti:		
1.1.	Maksimalus inverterio naudingumo koeficientas/EURO ETA EEP	$\geq 97,3\% / \geq 97\%$	
1.2.	Minimali vieno inverterio į tinklą atiduodama galia	≥ 50 kW	
1.3.	Maksimali visų inverterių į tinklą atiduodama galia (visų sumontuotų inverterių nominalių galių suma)	≥ 600 kW	
1.4.	Fazių skaičius	3	
1.5.	CE sertifikatas	Taip	
1.7.	IEC 62109-2; IEC 62109-1	Taip	

1.8.	Saugumas: Automatinis inverterio atjungimas nuo žemos įtampos tinklo IEC 61727 IEC 62116	Privaloma	
1.9.	DC atjungimas	Integruotas	
1.10.	ISO 14001	Taip	
2.	Gamintojo garantija	≥ 10 metų	
3.	Kiti parametrai:		
3.1.	Veikimo temperatūra	-30° C iki +60°C	
3.2.	Nominali AC įtampa V	400 V	
3.3.	Nominalus dažnis Hz	50 Hz	
3.4.	Apsaugos lygis	≥ IP65	
3.6.	Technologija	Be transformatoriaus	
3.7.	Stebėsenos sistema internetu	Privaloma	

5. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai saulės apšvitos skaičiavimo sprendimui:

1.	Turi būti sumontuota viena stotelė , daugumos modulių pasvirimo kampu arba - atskira stotelė kiekvienai modulių grupei, sumontuotai tuo pačiu kampu.	Privaloma	
2.	Matavimo įranga (saulės apšvita). Sistemoje turi būti numatytas saulės apšvitos jutiklis , kurio metinio parodymo rezultatai leis vertinti ar saulės moduliai pagamino planuojamą elektros energijos kiekį, esant konkrečiai metinei saulės apšvitai. Jutiklis turi turėti sąsają su jėgainės monitoringo kompiuterine sistema. Būtinasis išieigos parametras – W/m² .	Privaloma	
3.	Matavimo įranga (temperatūra). Sistemoje turi būti numatytas temperatūros jutiklis . Būtinasis išieigos parametras – temperatūra, C .	Privaloma	

6. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai montavimo konstrukcijoms:

1.	Medžiaga	Aliuminio lydinio arba plieninės, karšto cinkavimo arba lygiavertės, lengvos, patikimos, ilgaamžės konstrukcijos	
2.	Tvirtinimo sistemos įžeminimas	Privaloma	
3.	CE atitiktis tvirtinimo konstrukcijoms	Privaloma	
4.	Konstrukcijų gamintojo techninė garantija (pilnais metais).	≥10 metų	

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 (įskaitant projektavimą ir montavimą) pirkimo sutarties dalis.

Tiekėjo pateikta įranga ir suteikti darbai turi atitikti visus techninės užduoties punktuose nurodytus reikalavimus. Tiekėjo, kurio nurodyta įranga netenkina bent vieno iš išvardintų reikalavimų, pasiūlymas atmetamas.

Priedai:

1. Sklypo planas saulės elektrinei su pajungimo taškais, 1 priedas.
2. 2022-10-13 AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotos prisijungimo sąlygos Nr. GAM22-81598, 2 priedas.