**AB „KLAIPĖDOS MEDIENA“ 2 MW SAULĖSENERGIJOS ELEKTRINĖ RYTO G. 4., MENČIŲ K., NAUJOSIOS AKMENĖS KAIMIŠKOJI SEN., AKMENĖS R.**

# TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

**AB „Klaipėdos mediena“ 2 MW GALIOS SAULĖS energijos ELEKTRINĖS PROJEKTAVIMO, įrangos tiekimo IR ĮRENGIMO DARBų pirkimas**

AB „Klaipėdos mediena“, įgyvendindama projektą „AB „Klaipėdos mediena“ 2 MW galios saulės elektrinė Ryto g. 4, Menčių k., Naujosios Akmenės kaimiškoji sen., Akmenės r.“ vykdo elektrinės projektavimo, įrangos tiekimo ir įrengimo darbų pirkimą (toliau – Projektas), finansuojamą ir pagal 2014 -2020 m. Europos sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ įgyvendinimo priemonę Nr. 04.2.1-LVPA-K-836 „Atsinaujinantys energijos ištekliai pramonei LT+“ , numato įsigyti saulės energijos elektrinės projektavimo, įrangos tiekimo, montavimo darbus.

**1. lentelė. Pagrindiniai saulės fotovoltinės elektrinės projekto parametrai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pastatas** | **Parametrai** | **Reikšmės** |
| Adresas:  Ryto g. 4, Menčių k., Naujosios Akmenės kaimiškoji sen., Akmenės r. | Bendra Saulės elektrinės įrengtoji galia, kW | 2 000 kW (galima paklaida į žemesnę pusę iki: - 1000 W) |
| Generuojamas elektros energijos kiekis per metus, kWh/metus | Pateikti prognozuojamą elektros energijos gamybą PVsyst, PVsol arba kitos lygiavertės saulės elektrinių modeliavimo programinės įrangos ataskaitą bei modeliavimo programos formato duomenų laikmeną (patikrinimui), 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 | Ant pastato stogo, žemės sklypo kadastrinis Nr. 3203/0010:65, statinio unikalus Nr. 4400-5119-2062. |
| Montavimo metodas | Balastinės konstrukcijos, nepažeidžiant stogo dangos |
| Montavimo konstrukcija | Aliuminio lydinio arba plieninė, karšto cinkavimo arba lygiavertė. Nerūdijančio plieno arba lygiaverčiai varžtai ir laikikliai.  Pasiūlyme nurodyti specifikaciją ir būdą. |
| Montavimo kampas horizonto atžvilgiu, laipsniai | Tiekėjas turi parinkti optimalų kampą, siekiant maksimalaus per metus pagaminamo elektros energijos kiekio |
| 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.   Galimybė užsakovui internetu ir per mobiliuosius įrenginius stebėti šiuos parametrus, bei, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – ESO) pareikalavus, stebėti ir jiems.   1. Gedimų diagnostika ir monitoringas. |
|  | Elektros energijos skirstymas | Visa saulės elektrinėje pagaminta elektros energija sunaudojama Pirkėjo elektros energijos poreikiui tenkinti tame pačiame objekte su galimybe perteklių perduoti į ESO elektros tinklą.  Turi būti įrengtas elektrinės aktyviosios ir reaktyviosios galios reguliatorius su nuotolinio valdymo galimybe iš bendrovės ESO dispečerinio centro SCADA sistemos pagal ESO prijungimo sąlygas. |
| Naudojama įranga | Nauja, neeksploatuota, ne senesnė kaip 2019 metų gamybos. |

**2. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai montavimo paslaugoms:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Atliekami darbai** | **Aprašymas** |
| Saulės elektrinės fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijų sumontavimas | Suprojektuoti saulės elektrinę, ją įrengiant ant pastato stogo atsižvelgiant į esamą stogo konstrukciją ir būklę. Stogų konstrukcijose naudojamos medžiagos ir jų įrengimas turi atitikti Saulės elektrinių įrengimą reglamentuojančių įstatymų reikalavimams. Turi būti pasirinktos aliuminio lydinio arba plieninės, karšto cinkavimo arba lygiavertės, lengvos, patikimos, ilgaamžės konstrukcijos. Lauke kabeliai turi būti pakloti karšto cinkavimo elektroinstaliaciniuose kabeliniuose loveliuose, o pastatų viduje (patalpose) galima naudoti šalto cinkavimo elektroinstaliacinius kabelinius lovelius. Saulės elektrinės įrengimo metu poveikis esamiems stogams turi būti minimalus. Tiekėjas prisiima pilną atsakomybę už tinkamą stogų, ant kurių bus montuojama elektrinės elementai, apkrovos įvertinimą, tinkamos konstrukcijos parinkimą bei tinkamą suprojektavimą esamam stogui ir jos įrengimą.  Jei Saulės elektrinės įrengimo metu bus sugadinta stogo danga, ją Rangovas turi atstatyti į prieš tai buvusią. |
| 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 negali būti sugadinta pastato estetinė išvaizda, taip pat turi būti užtikrinti visi elektrotechnikos taisyklių ir kiti projektiniai reikalavimai. |
| Saulės elektrinės projektavimas | Tiekėjas pagal Užsakovo pateiktas technines prijungimo sąlygas parengia techninį – darbo projektą ir suderina jį su ESO. |
| Fotovoltinių modulių montavimas paleidimo – derinimo darbai | Montuojant fotovoltinius modulius, kiek įmanoma vengti šešėliavimo.  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. Apmokinti Pirkėjo personalą, kad jis gebėtu savarankiškai eksploatuoti saulės elektrinę. Atlikti paleidimo – derinimo darbus. Gauti VERT pažymą apie elektrinės atitikimą keliamiems reikalavimams. Gauti iš VERT leidimą gaminti elektros energiją ir jį pateikti Pirkėjui. |

**3. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai fotomoduliams:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai ir kokybiniai parametrai ir rodikliai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Pastabos** |
| **1.** | **Siūlomų fotoelektrinių modulių Tiekėjas turi atitikti ne mažesnius nei šių standartų reikalavimus:** |  | Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų /vokiečių kalba) |
| 1.1. | ISO 9001 | Taip |  |
| 1.2. | ISO 14001 | Taip |  |
| 1.3. | ISO 45001(OHSAS 18001) | Taip |  |
| **2.** | **Siūlomi moduliai turi atitikti šių standartų reikalavimus:** |  | Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos  (kopijos leidžiamos anglų /vokiečių kalba) |
| 2.1. | EN 61215 | Taip |  |
| 2.2. | EN 61730 | Taip |  |
| 2.3. | CE atitikties deklaracija | Taip |  |
| **3.** | **Fotomodulių gamybos kokybiniai kriterijai** |  |  |
| 3.1. | Gamintojo garantijos moduliams: |  | Teikiamas garantinis sertifikatas |
| 3.1.1. | Produkto veikimo garantinis laikotarpis |  12 metų |  |
| 3.1.2. | Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia galia |  80% |  |
| 3.2. | Modulių efektyvumas |  20% |  |
| **4.** | **Techniniai ir kokybiniai reikalavimai fotomoduliams** |  |  |
| **4.1.** | **Mechaninis atsparumas:** |  |  |
| 4.1.1. | Maksimali vėjo apkrova, Pa |  2400 |  |
| 4.1.2. | Maksimali sniego apkrova, Pa |  5400 |  |
| **4.2.** | **Temperatūriniai koeficientai:** |  |  |
| 4.2.1. | Darbinės temperatūros diapazonas | -40C iki +85C |  |
| **4.3.** | **Kiti fotoelementų modulio parametrai:** |  | Teikiama modulio specifikacija |
| 4.3.1. | Saulės elementų tipas | Polikristaliniai, monokristaliniai arba lygiaverčiai |  |
| 4.3.2. | Kontaktinė dėžutė | IP67 |  |
| 4.3.3. | Tvirtinimo konstrukcijų statika | Individualus skaičiavimas, atsižvelgiant į pastato tipą, konstrukcijas, galimas sniego ir vėjo apkrovas skirtingose jėgainės zonose |  |
| 4.3.4. | Garantija tvirtinimo konstrukcijoms | ≥12 metų |  |
| 4.3.5. | CE atitiktis tvirtinimo konstrukcijoms | Privaloma |  |
| 4.3.6. | Tvirtinimo sistemos įžeminimas | Privaloma |  |

**4. lentelė. Pagrindiniai reikalavimai srovės keitiklio sprendimui:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai ir kokybiniai parametrai ir rodikliai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Pastabos** |
| **1.** | **Siūlomi srovės keitikliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus:** |  | Teikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų /vokiečių kalba) |
| 1.1 | CE sertifikatas | Taip |  |
| 1.2 | EN 61000-6 | Taip |  |
| 1.3 | IEC 62109 | Taip |  |
| 1.4 | RoHS | Taip |  |
| 1.5. | Saugumas: Automatinis inverterio atjungimas nuo žemos įtampos tinklo  IEC 61727 | Privaloma |  |
| **2.** | **Gamintojo garantija** | ** 10 metų** |  |
| **3.** | **Kiti parametrai:** |  |  |
| 3.1 | Veikimo temperatūra | -25° C iki +60°C |  |
| 3.2 | Nominali AC įtampa V | 400 V |  |
| 3.3. | Nominalus dažnis Hz | 50 Hz |  |
| 3.4. | Maksimalios Galios Taškų Sekimas (MPPT) | Modulių grandinės lygmenyje, bet ne daugiau dvi grandinės vienam MPPT |  |
| 3.5. | Apsaugos lygis | IP65 |  |
| 3.6. | Efektyvumas (EURO/DEC) |  98% |  |
| 3.7. | Technologija | Be transformatoriaus |  |
| 3.8. | Galimos duomenų perdavimo sąsajos | WiFi, RS485 |  |
| 3.9. | Stebėsenos sistema internetu | Privaloma |  |

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.

**Prekių [įrangos] tiekėjo pateikta įranga turi atitikti visus techninės specifikacijos punktuose nurodytus reikalavimus. Tiekėjo, kurio nurodyta įranga netenkina bent vieno iš išvardintų reikalavimų, pasiūlymas atmetamas.**