1 pirkimo sąlygų priedas

**1,85 MW GALIOS SAULĖS ELEKTRINĖS ĮRANGOS, PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO DARBŲ PIRKIMAS**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

UAB "NMF Porolon" įgyvendinanti projektą „**Atsinaujinančios energijos išteklių diegimas UAB “NMF Porolon” gamybos procesuose**“ 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 **1,85 MW galios saulės jėgainės įrangos, projektavimo ir įrengimo darbų paslaugas**.

Elektrinę planuojama įrengti ant UAB “NMF porolon” valdomų pastatų, Tilžės g. 227A, Šiauliai, Šiaulių m. sav. (stogo planas pridedamas).

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 darbais.

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

Pagal AB,, Energijos skirstymo operatorius“ 2022-10-31. prisijungimo sąlygų NR. GAM22-94085 keliamus reikalavimus.

Techniniai reikalavimai vartotojo elektros tinklo daliai:

Pagal AB,, Energijos skirstymo operatorius“ 2022-10-31. prisijungimo sąlygų NR. GAM22-94085 keliamus reikalavimus.

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, įrangos tiekimo ir montavimo darbų terminas - **12 mėn.** nuo pirkimo sutarties įsigaliojimo dienos. Galimas sutarties pratęsimas abipusiu susitarimu iki 2 mėn.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teritorija** | **Parametrai** | **Reikšmės** |
| Adresas: Tilžės g. 227A, Šiauliai, Šiaulių m. sav. | Bendra Saulės elektrinės įrengtoji galia, kW | ≥ 1850 kW |
| Generuojamas elektros energijos kiekis per metus, MWh/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 (3 pirkimo sąlygų priedas) |
| Montavimo metodas | Balastinės konstrukcijos, nepažeidžiant stogo dangos. |
| Montavimo konstrukcija | Aliuminio lydinio arba plieninė, karšto cinkavimo arba lygiavertė. Nerūdijančio plieno varžtai ir laikikliai.  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.   Galimybė užsakovui internetu ir per mobiliuosius įrenginius stebėti šiuos parametrus, bei, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – ESO) pareikalavus, stebėti ir jiems. |
|  | 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, neeksploatuota, ne senesnė kaip 2021 metų gamybos. |
|  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Atliekami darbai** | **Aprašymas** |
| Saulės elektrinės fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijų sumontavimas | Suprojektuoti saulės elektrinę, ją įrengiant ant pastatų stogų. Stogų konstrukcijose naudojamos medžiagos ir jų įrengimas turi atitikti Saulės elektrinių įrengimą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus. Turi būti pasirinktos aliuminio lydinio arba plieninės, karšto cinkavimo arba lygiavertės, lengvos, patikimos, ilgaamžės konstrukcijos. Saulės elektrinės įrengimo metu poveikis esamiems stogams turi būti minimalus. Tiekėjas prisiima pilną atsakomybę už 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.  Saulės elektrinės montavimo vieta nurodyta 3 pirkimo sąlygų 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 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 projektą. |
| Fotovoltinių modulių montavimas paleidimo  – derinimo darbai bei kiti susiję darbai | Montuojant fotovoltinius modulius, kiek įmanoma vengti šešėliavimo.  Elektrinės prijungimas prie objekto lokaliojo 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 darbaidarbai.  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) |
| 1.1. | EN 61215 | Taip |  |
| 1.2. | EN 61730 | Taip |  |
| 1.3. | CE atitikties deklaracija | Taip |  |
| 1.4. | ISO 14001 | Taip |  |
| **2.** | **Fotomodulių gamybos kokybiniai kriterijai** |  |  |
| 2.1. | Gamintojo garantijos moduliams: |  |  |
|  | Produkto gamintojo garantijos laikotarpis | ≥ 12 metų |  |
| 2.1.1. | Efektyvumo garantijos laikotarpis | ≥ 25 metai |  |
| 2.1.2. | Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia galia | ≥ 84% |  |
| **3.** | **Kiti fotoelementų modulio parametrai:** |  |  |
| 3.1. | Technologija | Stiklas-stiklas (dual glass) |  |
| 3.2. | Modulio rėmas | Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba berėmiai |  |
| 3.3. | Fotoelektrinių modulių efektyvumas pagal STC %: | ≥ 20,3 |  |
| 3.4. | Garantija tvirtinimo konstrukcijoms | ≥10 metų |  |
| 3.5. | CE atitiktis tvirtinimo konstrukcijoms | Privaloma |  |
| 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:** |  |  |
| 1.1. | CE sertifikatas | Taip |  |
| 1.2. | EN 61000-6-4, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 | Taip |  |
| 1.3. | IEC 62109-2; IEC 62109-1; | Taip |  |
| 1.4. | Saugumas: Automatinis inverterio atjungimas nuo žemos įtampos tinklo  IEC 61727  IEC 62116 | Privaloma |  |
| 1.5. | ISO 14001 | Taip |  |
| **2.** | **Gamintojo garantija** | ≥ **5 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. | Apsaugos lygis | ≥ IP65 |  |
| 3.5. | Efektyvumas (EURO/DEC) | ≥ 98% |  |
| 3.6. | Technologija | Be transformatoriaus |  |
| 3.7. | Galimos duomenų perdavimo sąsajos | WiFi, RS485 |  |
| 3.8. | Stebėsenos sistema internetu | Privaloma |  |

1. **lentelė. Pagrindiniai reikalavimai tvirtinimo konstrukcijoms:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai ir kokybiniai parametrai ir rodikliai** | **Minimalūs reikalavimai** | **Pastabos** |
|  | Medžiaga | Aliuminio lydinio arba plieninės, karšto cinkavimo arba lygiavertės, lengvos, patikimos, ilgaamžės konstrukcijos |  |
|  | Tvirtinimo sistemos įžeminimas | Privaloma |  |
|  | CE atitiktis tvirtinimo sistemos | Privaloma |  |
|  | 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.**

2 pirkimo sąlygų priedas

**PASIŪLYMAS**

**1,85 MW GALIOS SAULĖS ELEKTRINĖS ĮRANGOS, PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO DARBŲ PIRKIMAS**

**A dalis. Duomenys apie tiekėją ir techninė informacija**

|  |
| --- |
|  |
| *data* |
|  |
| *Vieta* |

|  |  |
| --- | --- |
| Tiekėjo pavadinimas |  |
| Tiekėjo adresas |  |
| Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė |  |
| Telefono numeris |  |
| Fakso numeris |  |
| El. pašto adresas |  |

Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:

1) pirkimo skelbime, paskelbtame 2023 m. gegužės mėn 10 d. tinklalapyje https://www.esinvesticijos.lt;

2) pirkimo sąlygose;

3) pirkimo dokumentų prieduose.

Šioje dalyje nurodome techninę informaciją bei duomenis apie mūsų pasirengimą įvykdyti numatomą sudaryti pirkimo sutartį.

Siūlomos prekės, paslaugos ir darbai visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus, siūlomi techniniai sprendiniai yra išpildomi ir jų savybės tokios:

| **Eil.Nr.** | **Prekių techniniai rodikliai ar parametrai** | **Reikalavimai** | **Siūloma charakteristika arba parametras\*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Reikalavimai saulės elektrinei** | | | |
|  | Bendra Saulės elektrinės įrengtoji galia, kW | ≥ 1850 kW |  |
|  | Generuojamas elektros energijos kiekis per metus, MWh/metus | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Montavimo vieta | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Montavimo metodas | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Montavimo konstrukcija | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Monitoringo internetu sistema | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Elektros energijos skirstymas | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
|  | Naudojama įranga | Techninės specifikacijos 1 lentelė |  |
| **Reikalavimai montavimo paslaugoms** | | | |
|  | Saulės elektrinės fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijų sumontavimas | Techninės specifikacijos 2 lentelė |  |
|  | Inverterių (keitiklių), elektros energijos  apskaitos prietaisų, kabelių bei kitos el. įrangos montavimas | Techninės specifikacijos 2 lentelė |  |
|  | Saulės elektrinės projektavimas | Techninės specifikacijos 2 lentelė |  |
|  | Fotovoltinių modulių montavimas paleidimo  – derinimo darbai | Techninės specifikacijos 2 lentelė |  |
| **Modulių techninės specifikacijos** | | | |
|  | EN 61215 | Taip |  |
|  | EN 61730 | Taip |  |
|  | CE atitikties deklaracija | Taip |  |
|  | ISO 14001 | Taip |  |
|  | Produkto gamintojo garantijos laikotarpis | ≥ 12 metų |  |
|  | Efektyvumo garantijos laikotarpis | ≥ 25 metai |  |
|  | Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia galia | ≥ 84% |  |
|  | Technologija | Stiklas-stiklas (dual glass) |  |
|  | Modulio rėmas | Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba berėmiai |  |
|  | Fotoelektrinių modulių efektyvumas pagal STC %: | ≥ 20,3 |  |
| **Reikalavimai srovės keitikliams (inverteriams)** | | | |
|  | CE sertifikatas | Taip |  |
|  | EN 61000-6-4, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 | Taip |  |
|  | IEC 62109-2; IEC 62109-1; | Taip |  |
|  | Saugumas: Automatinis inverterio atjungimas nuo žemos įtampos tinklo  IEC 61727  IEC 62116 | Privaloma |  |
|  | ISO 14001 | Taip |  |
|  | Gamintojo garantija | ≥ 5 metų |  |
|  | Veikimo temperatūra | -25° C iki +60°C |  |
|  | Nominali AC įtampa V | 400 V |  |
|  | Nominalus dažnis Hz | 50 Hz |  |
|  | Apsaugos lygis | ≥ IP65 |  |
|  | Efektyvumas (EURO/DEC) | ≥ 98% |  |
|  | Technologija | Be transformatoriaus |  |
|  | Galimos duomenų perdavimo sąsajos | WiFi, RS485 |  |
|  | Stebėsenos sistema internetu | Privaloma |  |
| **Reikalavimai tvirtinimo sistemoms** | | | |
|  | Medžiaga | Aliuminio lydinio arba plieninės, karšto cinkavimo arba lygiavertės, lengvos, patikimos, ilgaamžės konstrukcijos |  |
|  | Tvirtinimo sistemos įžeminimas | Privaloma |  |
|  | CE atitiktis tvirtinimo sistemos | Privaloma |  |
|  | Konstrukcijų gamintojo techninė garantija (pilnais metais). | ≥10 metų |  |

*\* Tiekėjai privalo užpildyti stulpelį „Siūlomos įrangos charakteristikai“, nurodydami skaitmeninę parametro vertę. Kai neįmanoma nurodyti skaitmeninės parametro vertės, tiekėjas turi nurodyti, ar reikalavimas bus išpildytas (TAIP – reikalavimas bus išpildytas, NE – reikalavimas bus neišpildytas (PASIŪLYMAS TOLIAU NEVERTINAMAS))*

Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai:

| **Eil.Nr.** | **Pateiktų dokumentų pavadinimas** | **Dokumento puslapių skaičius** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Pasiūlymas galioja iki 20\_\_-\_\_-\_\_ d.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigos* |  | *parašas* |  | *Vardas Pavardė* |

**PASIŪLYMAS**

**1,85 MW GALIOS SAULĖS ELEKTRINĖS ĮRANGOS, PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO DARBŲ PIRKIMAS**

**B dalis. Kainos**

|  |
| --- |
|  |
| *data* |
|  |
| *Vieta* |

|  |  |
| --- | --- |
| Tiekėjo pavadinimas |  |

Mūsų pasiūlymo B dalyje yra nurodytos pasiūlymo A dalyje siūlomų *prekių/įrangos,*  *paslaugų ir darbų* kainos. Kainos nurodytos šioje lentelėje:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mato vienetas** | **Vienetų skaičius** | **Vieneto kaina, Eur** | **Bendra suma, Eur**  **(be PVM)** | **Bendra suma, Eur**  **(su PVM)** |
| **1. Saulės elektrinė** | **vnt.** |  |  |  |  |
| * 1. Moduliai | vnt. |  |  |  |  |
| * 1. Inverteriai | vnt. |  |  |  |  |
| * 1. Tvirtinimo konstrukcijos | komp. |  |  |  |  |
| * 1. AC ir DC komponentai | m. |  |  |  |  |
| * 1. Montavimo darbai | vnt. |  |  |  |  |
| * 1. Projektavimas, VERT leidimai | vnt. |  |  |  |  |
|  | **VISO (bendra pasiūlymo kaina)** | | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigos* |  | *parašas* |  | *Vardas Pavardė* |