**Fotovoltaická elektrárna TS Bruntál, s.r.o.**

**PROJEKT DESIGN & BUILD**

**Technická specifikace**

Předmětem této zakázky je realizace fotovoltaického systému s bateriovým úložištěm (dále jen „FVE“) formou Design and Build.

Zhotovitel je povinen zajistit, že FVE bude ve chvíli uvedení do provozu plně vyhovovat aktuálně platné legislativě, příslušným technickým normám a závazným předpisům.

Dodavatel má povinnost vyplnit hodnoty uvedené v tabulce, která bude využita pro posouzení nabídky. Pokud je v tabulce uvedeno rozpětí hodnot nebo výrazy jako „minimálně“ či „maximálně“, jedná se o mezní parametry, které musí být v nabídce splněny.

U položek: Fotovoltaické panely, Fotovoltaické síťové střídače, Bateriové uložiště a Řídící systém dodavatel krom uvedení výrobce a typu v tejnické specifikaci níže **doloží v nabídce i produktové listy**.

**FOTOVOLTAICKÉ PANELY**

**Splňující podmínky:**

* Poloha (Umístění na střeše);
* Únosnost střechy;
* Požadavek na odpojování (optimizéry);
* Podmínky připojení ČEZ (kapacita trafostanice rezervovaný příkon);
* Smlouva o připojení (smlouva o připojení, tarifikace).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného komponentu včetně uvedení modelu a označení názvu**  **výrobce:** | | | |
| **Pol. 1: Fotovoltaické panely** |  | | | |
| **Položka, název zadavatelem požadované vlastnosti a technické parametry plnění** | **Měrná**  **jednotka** | **Hodnota nabízeného**  **parametru dané technické položky** | | |
| Výkon modulu minimálně 500 Wp/ks | **Wp** |  |  |  |
| Celkový požadovaný výkon FVE min. 15kW | **kW** |  |  |  |
| Použítá technologie Bifacial | **Ano** |  |  |  |
| Účinnost modulu minimálně 22 % | **%** |  | | |
| Rozměr modulu (výška, šířka, tloušťka) | **Mm** |  | …………….. |  |
| Panely v provedení (typ uveďte) | **Ano** |  | ……………….. |  |
| Max. zatížení větrem/sněhem 2400 Pa/5400 Pa | **Ano** |  | ……………….. |  |
| Rozšířená produktová záruka na materiál a zpracování minimálně 15 let a více | **Ano** | ……………….. | | |
| 30 let záruka na pokles 85 % původního výkonu | **Ano** | ………………….. | | |
|  |  |  |  |  |
| Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., ve znění pozdějších  předpisů, a podle §13 nařízení vlády č. 163/2002Sb. ve znění pozdějších  předpisů či jiný obdobný a adekvátní certifikát (prohlášení) o shodě výrobku s příslušnými technickými normami | **Ano** | ………………….. | | |
| *\*Přiložte do přílohy datový (technický) list fotovoltaických panelů (včetně křivky účinnosti) a prohlášení o shodě.*  *Dále můžete případně doplnit ostatní potřebné dokumenty či dodatky týkající se dané technologie.* | | | | |

**FOTOVOLTAICKÉ SÍŤOVÉ STŘÍDAČE**

**Splňující podmínky**

* Možnost přímého řízení nadřazeným systémem (řízení bez cloudového rozhraní).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného komponentu včetně uvedení modelu a označení názvu**  **výrobce:** | | | |
| **Pol. 2: Fotovoltaické síťové střídače** (výrobce a typ) |  | | | |
| **Položka, název zadavatelem požadované vlastnosti a technické parametry plnění** | **Měrná**  **jednotka** | **Hodnota nabízeného**  **parametru dané technické položky** | | |
| Instalace musí obsahovat invertor (schopného off-line řízení) | **Ano** |  |  |  |
| Výstupní AC napětí 230/400 V, 50 Hz | **Ano** |  | | |
| Bez transformátorový | **Ano** |  |  |  |
| Ochrana proti přepólování (obrácení polarity) | **Ano** |  |  |  |
| Euro účinnost minimálně 95 % a více | **%** |  |  |  |
| IP krytí - uveďte | **IP** |  |  |  |
| Záruka minimálně 10 let a jeho bezodkladná výměna či adekvátní náhrada v případě poruchy či poškození. | **Ano** |  | | |
| Komunikační rozhraní Ethernet – komunikace MODBUS TCP/IP, možnost  řízení výkonu | **Ano** |  | | |
| Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., ve znění pozdějších  předpisů, a podle §13 nařízení vlády č. 163/2002Sb. ve znění pozdějších  předpisů či jiný obdobný a adekvátní certifikát (prohlášení) o shodě výrobku s příslušnými technickými normami | **Ano** |  | | |

**BATERIOVÝ, HYBRIDNÍ STŘÍDAČ**

**Splňující podmínky**

* Možnost přímého řízení nadřazeným systémem (řízení bez cloudového rozhraní).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného komponentu včetně uvedení modelu a označení názvu**  **výrobce:** | | | |
| **Položka, název zadavatelem požadované vlastnosti a technické parametry plnění** | **Měrná**  **jednotka** | | | |
| Kapacita batariového uložiště minimálně 30 kW | **kW** | **Hodnota nabízeného**  **parametru dané technické položky** | | |
| Možnost uživatelského dynamického nastavení výkonu střídače 1 kW – minimálně 30kW, řízení Ethernet, protokol MODBUS TCP/IP | **Ano** |  |  |  |
|  |  | ………………….. | | |
| Jmenovitá frekvence sítě / povolený frekvenční rozsah: 50 Hz / 47,5 Hz –51,5Hz | **Ano** |  |  |  |
| Krytí bateriového střídače | **IP** |  | | |
| Schopnost řízení ¼ hod odběru (ořezávání špiček „peakshaving“) | **Ano** |  | | |
| Schopnost dodávky jalového výkonu (kompenzace účiníku PF) v rozsahu 0,3i ~ 0,3c | **Ano** |  |  |  |
| Bateriový střídač je bez transformátorového provedení | **Ano** |  |  |  |
| Požadovaná účinnost minimálně 95 % | **Ano** |  | | |
| Možnost výměny jednotlivých bateriových modulů | **Ano** |  |  |  |
| Základní záruka na bateriový střídač minimálně 10 let | **Ano** |  | | |
| Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., ve znění pozdějších | **Ano** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**BATERIOVÉ ULOŽIŠTĚ**

**Splňující podmínky**

* Možnost přímého řízení nadřazeným systémem (řízení bez cloudového rozhraní);
* Součástí je také BMS – (battery management systém).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného komponentu včetně uvedení modelu a označení názvu**  **výrobce:** | | | |
| **Pol. 3: Bateriové úložiště** (výrobce a typ) |  | | | |
| **Položka, název zadavatelem požadované vlastnosti a technické parametry plnění** | **Měrná**  **jednotka** | **Hodnota nabízeného parametru dané**  **technické položky** | | |
| Bateriové články s technologií LiFePO4 | **Ano** |  | | |
| možnost rozšíření bez nutnosti parallel boxu | **Ano** |  | | |
| Instalovaná kapacita minimálně 30kWh | **kWh** |  | | |
| Bateriové úložiště musí dovolovat složení z více nezávislých bateriových  racků | **Ano** |  | | |
| Nominální a reálná kapacita bateriového uložiště | **kWh/kWh** |  |  |  |
| Minimální produktová záruka 10 let | **roky** |  |  |  |
| Výkonová záruka: minimálně 80% nominální kapacity po 10 let provozu nebo minimálně 6000 cyklů při 30 °C na článcích a 90% DOD | **Ano** |  | | |
| Rychlost nabíjení a vybíjení (C-rate) | **C** |  | | |
| Jmenovité napětí Un: minimálně 600 V | **V** |  | | |
| Rozsah pracovního napětí Un: 455 V – 828 V | **Ano** |  | | |
| Hloubka vybíjení: minimálně 90 % | **Ano** |  | | |
| Pracovní teplota: 10 °C ~ 40 °C | **Ano** |  | | |
| Komunikace s nadřazeným řídícím systémem Ethernet MODBUS TCP/IP | **Ano** |  | | |
| CLOUDOVÉ úložiště pro správu baterii a detailní informace technických parametrů – energetický managemant / možnost připojení k bateriím. | **Ano** |  | | |
| Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., ve znění pozdějších  předpisů, a podle §13 nařízení vlády č. 163/2002Sb. ve znění pozdějších  předpisů či jiný obdobný a adekvátní certifikát (prohlášení) o shodě výrobku s příslušnými technickými normami | **Ano** |  | | |

**ŘÍDÍCÍ SYSTÉM a MONITORING**

**Splňující podmínky**

* přímé řízení jednotlivých technologií (řízení bez cloudového rozhraní).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného komponentu včetně uvedení modelu a označení názvu**  **výrobce:** | |
| **Pol. 4: Řídící systém** |  | |
| **Položka, název zadavatelem požadované vlastnosti a technické parametry plnění** | **Měrná**  **jednotka** | **Hodnota nabízeného**  **parametru dané technické položky** |
| Řídicí systém musí zajistit okamžité měření všech provozních veličin  odběrového místa. | **Ano** |  |
| Detailní uživatelské ovládací rozhraní funkčních parametrů bateriové stanice  na WEB rozhraní. Další funkce výhodou | **Ano** |  |
| Řídicí systém BMS musí zajišťovat diagnostiku jednotlivých bateriových  článků včetně měření teplot jednotlivých bateriových článků | **Ano** |  |
| Uživatelské rozhraní musí poskytovat úplnou statistickou diagnostiku  provozu bateriového úložiště s grafickým znázorněním analytických dat. | **Ano** |  |
| Možnost o rozšíření nastavení cyklických provozních parametrů pro  jednotlivá kalendářní období (týden, měsíc, rok) - Možnost řízení dle Spotových cen | **Ano** |  |
| Technologie řídícího systému musí být vybaveny pro napojení ovládání spotřebičů preferované spotřeby, tak aby mohly být omezovány, blokovány,  nebo připojeny vybrané spotřebiče provozovatele. Včetně hlídání ¼ maxima | **Ano** |  |
| Jednotné vizualizační (webové) rozhraní pro zobrazení akumulace a výroby  z FVE jako součást základní dodávky. | **Ano** |  |
| Možnost řízení externích spotřebičů řídícím systémem pro využití  nadvýroby z FVE při plném nabytí akumulační stanice. | **Ano** |  |
| zabezpečený CLOUD - systém splňující požadavky na kyberbezpečnost standartu NIS2 | **Ano** |  |
| energetický management v rámci správy energetických hodnot a jejich reporty. (možnost řízení spotřeby v objektu firmy u jiných energetických míst) | **Ano** |  |
| připravena integrace pro komunitní energetiku. (možnost správy přetoků s ohledem na čas a množství) | **Ano** |  |
| Akumulační stanice musí zajistit preventivní kontrolu teplot jednotlivých bateriových článků. Systém musí zajistit prevenci poškození a poruch z  důvodu přehřátí. | **Ano** |  |
| Obsluha a údržba systému nesmí vyžadovat kvalifikaci nad úroveň 1000 V. | **Ano** |  |
| Schopnost kompenzace jalového výkonu v odběrném místě dle platných  PPDS dle možností technologie bateriového střídače | **Ano** |  |
| Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., ve znění pozdějších  předpisů, a podle §13 nařízení vlády č. 163/2002Sb. ve znění pozdějších  předpisů či jiný obdobný a adekvátní certifikát (prohlášení) o shodě výrobku s příslušnými technickými normami | **Ano** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Část plnění předmětu veřejné zakázky** | **Obchodní značka dodávaného**  **komponentu včetně uvedení**  **modelu a označení názvu výrobce:** | |
| Zobrazení informací o výrobě v aktuální den, v jednotlivých měsících  a v jednotlivých letech provozu FVE;  Zobrazení informací o spotřebě v aktuální den, v jednotlivých měsících  a v jednotlivých letech provozu FVE;  Zobrazení informací o množství prodaných přetoků do distribuční sítě v aktuální den, v jednotlivých měsících a v jednotlivých letech provozu FVE;  Informace o aktuálním výkonu, aktuálním nákupu z distribuční soustavy, aktuální spotřebě, aktuálním nabíjení nebo vybíjení baterií, s aktualizací dat minimálně 1 x za minutu;  Zobrazení spotových cen v aktuálním dni;  Predikce výroby v závislosti na počasí pro aktuální a pro následující den.  Výpočet emisí CO2 objektu a výpočet úspor emisí CO2 vzhledem počátečnímu stavu objektu. | **Ano** |  |
| *\*Přiložte do přílohy datový (technický) list řídící jednotky a prohlášení o shodě. Dále můžete případně doplnit*  *ostatní potřebné dokumenty či dodatky týkající se dané technologie.* | | |

**ŘEŠENÍ NAVRHOVANÉ DODAVATELEM NAD RÁMEC POŽADAVKŮ ZADAVATELE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Název (stručný popis) plnění** | **Hodnota nabízeného**  **(pokud ji má).** | **Podrobný popis přínosu dodatečného plnění pro účely hodnocení včetně popisu technických parametrů** |
| Zde dodavatel název položky |  | Zde dodavatel popíše nabízenou položku |