**Specifikace technických požadavků projektu FVE 67,16 kWp**

V této části je předkládána Projektová specifikace minimálních požadovaných parametrů klíčových komponentů FVE dle přiloženého výkazu výměr.

Jsou-li v technické dokumentaci uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

Předmět plnění se skládá z následujících jednotlivých částí zakázky, které musí být ve všech parametrech dodrženy:

- Dodávka fotovoltaických panelů

- Dodávka střídačů

- Dodávka konstrukcí

- Dodávka bateriových střídačů

- Dodávka monitoringu

- Dodávka bateriového úložiště

- Bezpečnostní požadavky – Central Stop

Do sloupce „Vepište číselnou hodnotu, příp. ANO/NE“ uveďte číselnou hodnotu (pokud je daným parametrem vyžadována) nebo pouze ANO či NE v závislosti na tom, zdali daný požadavek splňujete nebo nesplňujete.

Při nesplnění požadovaných parametrů bude nabídka vyloučena, stejně jako při nedodání některého z požadovaných komponentů.

**Požadavky zadavatele na předmět plnění:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Technické parametry** | **Požadované zadavatelem** | **Vepište číselnou hodnotu, příp. ANO/NE** |
| **FVE Panely:** |  |
| Celkový instalovaný výkon FVE | Min. 67,16 kWp |  |
| Výkon fotovoltaických panelů | Min. 365 Wp (jeden fotovoltaický panel) |  |
| Výkonová záruka výrobce (ve vztahu k původní hodnotě Pmax panelu)  | Min. 85,5 % po 5 letech |  |
| Nominální účinnost fotovoltaických panelů | Min. 19,8 % |  |
| Povolené zatížení - v tlaku/sníh doloženo testem, případně certifikátem dle IEC61215 či katalogovým listem produktu | Min. 5400Pa |  |
| Maximální povolení jištění DC obvodu  | Min. 25A |  |
| Napětí DC v systému  | Min. 1500V |  |
| Teplotní koeficient TK (Pmax) fotovoltaického panelu. Nejvyšší přípustná hodnota v absolutní hodnotě | Max. 0,32%/°C |  |
| **Konstrukce panelu:** |  |
| Max. rozměry | max. šířka 1050 mm x max. výška 1800 mm  |  |
| **Požadavky na fotovoltaické střídače:** |  |
| Min. Jmenovitý výkon střídače AC  | 55 kVA |  |
| Technologie střídačů eliminující zastínění (MPP max. powertracking do jednotlivých panelů) | ANO |  |
| Vlastní spotřeba v noci | Max. 5W |  |
| Vestavěný monitoring na úrovni panelů | ANO |  |
| Ochrana před ostrovním provozem |  ANO |  |
| Min. EURO účinnost | 98,1 % |  |
| Počet integrovaných MPP trackeru | Min. 3 |  |
| **Minimální certifikace :** CE, EN50438:2013, IEC61727, elektrokompatibilita dle EU, EU2016/631 RfG (A),*Přiložen katalogový list* | ANO |  |
| Fixní pracovní napětí v rozsahu 800- 1000V | ANO |  |
| Vestavěná přepěťová ochrana RS485 | ANO |  |
| Konfigurovatelný Účiník (cos Øac,r) |  0 – 1 ind./cap |  |
| Možnost datového připojení střídače prostřednictvím síťě WLAN /Ethernet LAN a současně možnost připojení na web výrobce | ANO |  |
| Možnost komunikace prostřednictvím protokolu Modbus TCP | ANO |  |
| **Konstrukce:** |  |
| Upevnění na střeše – kotvení do trapézové krytiny | ANO |  |
| Materiál: hliníková konstrukce s využitím nerezových šroubů a kotvících prvků | ANO |  |
| **Monitoring:** |  |
| **Bezpečnosti požadavky:**Požadavkem je bezpečné odpojení celé výrobny z provozu prostřednictvím bezpečnostního tlačítka **CENTRAL STOP/ TOTAL STOP**, které odepne výrobnu od DS a vypne jak AC, tak i DC stranu. Po vypnutí systému tlačítkem **CENTRAL STOP/ TOTAL STOP** nesmí zůstat v kabelovém vedení (DC „strinzích“[[1]](#footnote-1)) mezi panely a střídači (pokud je střídač uvnitř budovy) DC napětí (max. bezpečné napětí do 40 V). | ANO |  |
| Fotovoltaický systém umístění na střešní konstrukci musí splnit požárně bezpečnostní podmínky. Veškeré hlavní kabelové trasy na střešní konstrukci musí být v zakrytých žlabech, stejně tak jako hlavní vedení od fotovoltaických panelů ke střídačům umístěným vně i uvnitř budovy. Specifikaci kabelových tras a jejich zabezpečení řeší Prováděcí Projektová dokumentace (DPS) a Bezpečnostní protipožární řešení, které vypracuje vybraný dodavatel. | ANO |  |
| **Bateriového střídače:** |  |
| Je požadován pro každou fázi samostatný asynchronní střídač . 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V, TN-C.Sinusový výstup | Min. 3 |  |
| Min. 3 ks bateriových střídačů musí být propojeny do třífázové sestavy, přičemž všechny připojení střídače musí být schopny komunikovat/dodávat/odebírat energii současně z jednoho centrálního bateriového úložiště o celkové využitelné kapacitě (80kW) | ANO |  |
| Rozšiřitelnost sestavy až na sestavu střídačů | 5x3ks |  |
| Pracovní napětí DC  |  38V až 66V (nominal 48V) |  |
| Trvalý AC výkon při 25°C - |  Min.15000VA/fázi |  |
| Špičkový výkon (peakpower, 1 měnič) | min. 25kW (přetížení ostrov) |  |
| Maximální nabíjecí proud z 1 fáze - 200A DC |  Min. 200A DC |  |
| Maximální účinnost střídače  |  Min. 95,5% |  |
| Konstrukce AC-IN/AC-OUT, kapacita transferových relé (transfer) / 1 fáze: min. 100A |  ANO |  |
| Doba přechodu do ostrovního módu |  Max. 20 msec |  |
| Schopné ostrovního provozu |  ANO |  |
| Řídící jednotka musí umožňovat tzv. Peak Shaving /asymetrie distribuce energie – ořezání příkonových špiček dodávané elektřiny, přednostně naakumulovanou energií z baterie či přímo solární energií z panelů na základě funkce hlídání hodnot ¼ hod. maxima dle požadavku provozovatele.Systém zvládá plnou asymetrii distribuce elektřiny (provoz vyhoví požadavkům Vyhl. 82/2011 Sb.) | ANO |  |
| **Bateriové úložiště** |  |
| Minimální využitelná kapacita | 80kWh |  |
| DoD baterií – nejnižší mez vybití |  Min. 80 % |  |
| Počet garantovaných cyklů | Min. 5000 |  |
| Rozšiřitelnost bateriového úložiště pouhým přidáním bateriového modulu | ANO |  |
| Rozšiřitelnost až na kapacitu |  Min. 120 kWh |  |
| Vyměnitelné pojistky přímo v těle bateriového modulu | ANO |  |
| Maximální vybíjecí proud na bat. Modul (okamžitý) | Min. 300A ( min. po dobu 3 sec.) |  |

1. DC String = kabelové propojení fotovoltaických panelů mezi sebou a se střídači. Kabel vede stejnosměrný elektrický proud vyrobený v FV panelech ke zpracování ve střídačích. [↑](#footnote-ref-1)