Tabela elementów równoważnych – budowa instalacji fotowoltaicznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa materiału parametru materiału/ urządzenia określonego w dokumentacji technicznej | Minimalne parametry jakie musi spełniać materiał/ urządzenie | Nazwa materiału/ urządzenia równoważnego proponowanego przez Wykonawcę | Parametry materiału/ urządzenia równoważnego |
| 1 | Inwentery:  Suntrio TL20K,  Suntrio TL15K,  Suntrio Plus 20K,  Suntrio Plus 17K,  Suntrio Plus 15K, | Należy dobrać inwentery zapewniające łączną moc produkcyjną na poziomie jak przyjęto w poszczególnych projektach (kW).  - falownik trójfazowy beztransformatorowy;  - sprawność minimum 95%  - obudowa aluminiowa, odporna na korozję;  - stopień ochrony minimum IP65, możliwość montażu wewnątrz oraz na zewnątrz budynku bez dodatkowego zabezpieczenia przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi;  - zintegrowany podświetlany wyświetlacz prezentujący produkcję dzienną, miesięczną i roczną, prezentacja w języku polskim,  - odczyt danych o produkcji za minimum 5 lat;  - wbudowany wyłącznik DC;  - wbudowana ochrona przepięciowa DC,  - wbudowany monitoring izolacji,  - wbudowana ochrona przeciwzwarciowa AC,  - wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe AC;  - wbudowana ochrona termiczna,  - wbudowany monitoring prądów stringowych,  - wbudowane zabezpieczenie przed pracą wyspową.  - możliwość komunikacji z falownikiem przez wi-fi, Ethernet, RS232 (odczyt parametrów pracy, produkcji)  - zużycie energii w trybie gotowości maksymalnie 10W,  - emisja hałasu – maksymalnie 35dB |  |  |
| 2 | Moduł fotowoltaiczne:  BLDsolar DLB250-60M,  BLDSolar DLB250-60P,  SRP-400 BMA-HV,  SRP-320 BMA-HV, | Należy przewidzieć montaż paneli w ilości odpowiedniej do zaproponowanych modułów, przy czym moc łączna musi być dopasowana najbardziej optymalnie do sprawności zaoferowanych falowników w poszczególnych instalacjach i nie powinna przekroczyć ilości paneli zaprojektowanych w dokumentacji (można zastosować tylko panele o takiej samej lub większej mocy niż wskazano w dokumentacji).  UWAGA: W części dokumentacji technicznej przewidziano moduły fotowoltaiczne o mocy 250W, jednak ze względu na postęp technologiczny do realizacji przedmiotu zamówienia Zamawiający wymaga modułów o mocy minimum 300W, przy zachowaniu łącznej mocy poszczególnych instalacji.  - ramka z anodowanego stopu aluminium,  - napięcie systemu minimum do 1000 VDC,  - minimum 120 komórek  - stopień ochrony minimum IP67, - minimum 3 diody bocznikujące. Moduły fotowoltaiczne muszą posiadać jeden z certyfikatów zgodności z aktualnie obowiązującą normą:−PN-EN 61215 „Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych –Kwalifikacja konstrukcji i aprobata typu” lub−PN-EN 61646 „Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) –Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu”, lub z normami równoważnymi, wydanymi przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą |  |  |
| 3 | Konstrukcja wsporcza CORAB WS-007 | Minimum konstrukcja wolnostojąca wbijana w grunt. Wykonana ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie. Konstrukcja powinna umożliwiać montaż paneli PV w czterech rzędach w orientacji poziomej. Kolor czarny, grafitowy lub szary. |  |  |
| 4 | Przewody łączące ogniwa SOLARFLEX X PV1-F | Należy przewidzieć przewody łączące ogniwa z czystej miedzi, ocynowane, drobnoplecione, podwójnie izolowane, o przekroju dopasowanym do mocy instalacji. |  |  |
| 5 | Rura ochronna AROT FVK 50 BE 50 | Należy zastosować rury karbowane dwuścienne, polietylenowe o przekroju dopasowanym do zastosowanych przewodów. |  |  |
| 6 | Pręt Galmar Fe-Cu 3/4 | pręt stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką miedzi o czystości minimum 99%, która tworzy molekularne i nierozerwalne połączenie ze stalą. Powłoka miedziana posiada grubość min. 0,250 mm i gwarantuje żywotność uziomu w glebie. Na końcach prętów znajdują się gwinty umożliwiające monterowi łączenie prętów. |  |  |