**Załącznik 5.1 SWZ**

**Zadanie 1**

**WYKAZ SPEŁNIANIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj Urządzenia/ podzespół** | | **Parametry minimalne** | **Spełnia:**  **TAK / NIE**  **(należy wypełnić kolumnę)** | **Producent/ marka/typ/kod producenta**  **(wypełnia Wykonawca)** |
| **1.** | | **Siłownia telekomunikacyjna prostownikowa w budynku KWP  w Białymstoku przy ul. Sienkiewicza 65** | Deklaracja zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej CE i EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) oraz spełnia normy:  PN-T-83102, PN-T-83103, PN-T-83104 lub równoważne | ………..… |  |
| **Podstawowe parametry siłowni prostownikowej 48V DC:**   1. zasilanie wejściowe trójfazowe - 230/400V/50Hz - zanik napięcia jednej lub dwóch faz nie powoduje wyłączenia z pracy całej siłowni 2. moc wyjściowa – minimum 64 kW 3. siłownia prostownikowa zapewnia współpracę z siłownią inwerterową SPH-80/40kVA  w układzie buforowym, 4. siłownia prostownikowa współpracuje  z dwoma torami baterii akumulatorów 48V: 2x 24 OPzV 1000Ah, 5. sprawność siłowni ≥91%, 6. jednofazowe moduły prostownikowe pracujące na różnych fazach, 7. równoległa praca modułów prostownikowych, 8. moduły prostownikowe: 9. moc - max. 6 kW, 10. instalacja prostownika hot–swap, 11. informowanie o stanie: praca/awaria na panelu frontowym, 12. równomierne obciążenie faz sieci niskiego napięcia AC, 13. znamionowe napięcie wyjściowe: 48V DC, 14. charakterystyka wyjściowa modułów – UPI, 15. aktywny podział prądu obciążenia zespołów prostownikowych, 16. zarządzanie energią pobieraną przez zespoły prostownikowe, 17. układ pomiaru prądu zbiorczego baterii 1, baterii 2 i odbiorów, 18. zabezpieczenie przeciwzwarciowe i nadnapięciowe, 19. układ ładowania i rozładowania dozorowego baterii, 20. czujnik temperatury: 21. baterii do kompensacji napięcia buforowania, 22. w pomieszczeniu technicznym, 23. pole dystrybucji DC: zabezpieczenia typu „S”  i NH00,  * typ S: C32 - 2 szt., C25 - 2 szt., C20 – 2 szt., C16 - 2 szt. * typ NH 00: 100A - 2 szt., 80A - 2 szt., 63A – 2 szt., 40A - 2 szt.  1. możliwość wymiany zabezpieczeń od przodu w sposób gwarantujący bezpieczeństwo 2. programowalny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii, 3. układ automatycznego odłączania baterii – ochrona przed głębokim rozładowaniem baterii - wyłącznik RGR, 4. zabezpieczenie odbiorcze 48V DC typu NH-3 z kontrolą stanu do zasilania siłowni inwertorowej SPH-80 230V/40kVA, 5. zabezpieczenie każdego z dwóch torów bateryjnych - typu NH-3 z kontrolą stanu. 6. min. 5 wyjść alarmowych w postaci bezpotencjałowych styków przekaźnika. 7. Wszystkie elementy siłowni fabrycznie nowe – rok produkcji nie wcześniej niż 2021. | …………… | ……………………  …………………... |
| **Siłownia prostownikowa zapewnia**:   1. Funkcje konserwujące baterii: ładowanie forsujące, wyrównawcze oraz test baterii. 2. Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły zwiększające obciążalność siłowni o min. 50% (przy uwzględnieniu nadmiarowości n+1) jedynie poprzez włożenie dodatkowych modułów max. 6 kW typu hot-swap. | ………………….. |  |
| **Funkcje sterownika mikroprocesorowego siłowni.**   1. Sterowanie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni lokalne i zdalne, kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania. 2. Pomiar napięcia i prądów wyjściowych poszczególnych prostowników. 3. Pomiar napięć i prądów baterii z archiwizacją wyników w sterowniku. 4. Temperaturowa kompensacja napięcia wyjściowego prostowników. 5. Zarządzanie mocą zespołów prostownikowych. 6. Ograniczanie prądu ładowania baterii akumulatorów. 7. Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych siłowni do istniejących systemów nadzoru bez dodatkowych, pośrednich modułów sterownikowych., 8. Automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze. 9. Komunikacja ze stanowiskiem zarządzania i administracji poprzez sieć LAN wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet (SNMP). 10. Pomiar temperatury baterii oraz w pomieszczeniu technicznym. 11. Lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci. 12. Dostęp do menu sterownika chroniony hasłem (z wyjątkiem dostępu do odczytu parametrów bieżących pracy siłowni i historii zdarzeń). 13. Wymuszanie samoczynnego ładowania baterii. 14. Kontrola przepalenia zabezpieczeń bateryjnych oraz odbiorczych. 15. Wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie w języku polskim | …………………... |  |
| **Parametry siłowni prostownikowej monitorowane w zdalnym nadzorze:**   1. napięcie i prąd wyjściowy DC, 2. stan pracy/awarii konkretnego prostownika, 3. pomiar prądu i napięcia i temperatury każdego prostownika, 4. prądu ładowania baterii, temperatury baterii, 5. alarmy pilne i niepilne siłowni prostownikowej ze szczegółową identyfikacją alarmu,   **System zdalnego nadzoru umożliwia**:   1. zdalne testy baterii, 2. wywołanie i zatrzymanie w dowolnym momencie takiego testu baterii. 3. wywołanie i zatrzymanie w dowolnym momencie doładowania baterii napięciem podwyższonym. 4. przeglądanie historii alarmów. | ………………… |  |

**Załącznik 5.2 SWZ**

**Zadanie 2**

**WYKAZ SPEŁNIANIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj Urządzenia/ podzespół** | | **Parametry minimalne** | **Spełnia:**  **TAK / NIE**  **(należy wypełnić kolumnę)** | **Producent/ marka/typ/kod producenta**  **(wypełnia Wykonawca)** |
| **1.** | | **Siłownia telekomunikacyjna prostownikowa w budynku KMP  w Łomży przy ul. Wojska Polskiego 9** | Deklaracja zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej CE i EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) oraz spełnia normy:  PN-T-83102, PN-T-83103, PN-T-83104 lub równoważne | ………………….. |  |
| **Podstawowe parametry siłowni prostownikowej 48V DC:**   1. zasilanie wejściowe trójfazowe - 230/400V/50Hz - zanik napięcia jednej lub dwóch faz nie powoduje wyłączenia z pracy całej siłowni 2. moc wyjściowa – minimum 24 kW 3. siłownia prostownikowa zapewnia współpracę z siłownią inwerterową SPH-80/17,5kVA w układzie buforowym, 4. siłownia prostownikowa współpracuje z dwoma torami baterii akumulatorów 48V: 2x 24 OPzV 600Ah 5. sprawność siłowni ≥91%, 6. jednofazowe moduły prostownikowe pracujące na różnych fazach, 7. równoległa praca modułów prostownikowych, 8. moduły prostownikowe: 9. moc - max. 6 kW, 10. instalacja prostownika hot–swap, 11. informowanie o stanie: praca/awaria na panelu frontowym, 12. równomierne obciążenie faz sieci niskiego napięcia AC, 13. znamionowe napięcie wyjściowe: 48V DC, 14. charakterystyka wyjściowa modułów – UPI, 15. aktywny podział prądu obciążenia zespołów prostownikowych, 16. zarządzanie energią pobieraną przez zespoły prostownikowe, 17. układ pomiaru prądu zbiorczego baterii 1, baterii 2 i odbiorów, 18. zabezpieczenie przeciwzwarciowe i nadnapięciowe, 19. układ ładowania i rozładowania dozorowego baterii, 20. czujnik temperatury: 21. baterii do kompensacji napięcia buforowania, 22. w pomieszczeniu technicznym, 23. pole dystrybucji DC: zabezpieczenia typu „S”  i NH00,  * typ S: C32 - 2 szt., C16 - 2 szt. * typ NH 00: 40A - 2 szt.  1. możliwość wymiany zabezpieczeń od przodu w sposób gwarantujący bezpieczeństwo 2. programowalny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii, 3. układ automatycznego odłączania baterii – ochrona przed głębokim rozładowaniem baterii - wyłącznik RGR, 4. zabezpieczenie odbiorcze 48V DC typu NH-3 z kontrolą stanu do zasilania siłowni inwertorowej SPH-80 230V/17,5kVA, 5. zabezpieczenie każdego z dwóch torów bateryjnych - typu NH-3 z kontrolą stanu. 6. min. 5 wyjść alarmowych w postaci bezpotencjałowych styków przekaźnika. 7. Wszystkie elementy siłowni fabrycznie nowe – rok produkcji nie wcześniej niż 2021. | …………………. | ……………………  …………………… |
| **Siłownia prostownikowa zapewnia**:   1. Funkcje konserwujące baterii: ładowanie forsujące, wyrównawcze oraz test baterii. 2. Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły zwiększające obciążalność siłowni o min. 50% (przy uwzględnieniu nadmiarowości n+1) jedynie poprzez włożenie dodatkowych modułów max. 6 kW typu hot-swap. | ………………… |  |
| **Funkcje sterownika mikroprocesorowego siłowni.**   1. Sterowanie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni lokalne i zdalne, kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania. 2. Pomiar napięcia i prądów wyjściowych poszczególnych prostowników. 3. Pomiar napięć i prądów baterii z archiwizacją wyników w sterowniku. 4. Temperaturowa kompensacja napięcia wyjściowego prostowników. 5. Zarządzanie mocą zespołów prostownikowych. 6. Ograniczanie prądu ładowania baterii akumulatorów. 7. Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych siłowni do istniejących systemów nadzoru bez dodatkowych, pośrednich modułów sterownikowych. 8. Automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze. 9. Komunikacja ze stanowiskiem zarządzania i administracji poprzez sieć LAN wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet (SNMP). 10. Pomiar temperatury baterii oraz w pomieszczeniu technicznym. 11. Lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci. 12. Dostęp do menu sterownika chroniony hasłem (z wyjątkiem dostępu do odczytu parametrów bieżących pracy siłowni i historii zdarzeń). 13. Wymuszanie samoczynnego ładowania baterii. 14. Kontrola przepalenia zabezpieczeń bateryjnych oraz odbiorczych. 15. Wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie w języku polskim | …………………. |  |
| **Parametry siłowni prostownikowej monitorowane w zdalnym nadzorze:**   1. napięcie i prąd wyjściowy DC, 2. stan pracy/awarii konkretnego prostownika, 3. pomiar prądu i napięcia i temperatury każdego prostownika, 4. prądu ładowania baterii, temperatury baterii, 5. alarmy pilne i niepilne siłowni prostownikowej ze szczegółową identyfikacją alarmu,   **System zdalnego nadzoru umożliwia**:   1. zdalne testy baterii, 2. wywołanie i zatrzymanie w dowolnym momencie takiego testu baterii. 3. wywołanie i zatrzymanie w dowolnym momencie doładowania baterii napięciem podwyższonym. 4. przeglądanie historii alarmów. | …………………. |  |
| ogniwa baterii akumulatorowych typu 6OPzV600 | ………………… | ……………………..  …………………….. |

**Załącznik 5.3 SWZ**

**Zadanie 3**

**WYKAZ SPEŁNIANIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj Urządzenia/ podzespół** | | **Parametry minimalne** | **Spełnia:**  **TAK / NIE**  **(należy wypełnić kolumnę)** | **Producent/ marka/typ/kod producenta**  **(wypełnia Wykonawca)** |
| **1.** | | **Zasilacz UPS  w budynku KWP  w Białymstoku przy ul. Sienkiewicza 65** | **Spełnia normy:** - PN-EN-62040-1-1:2006 Systemy bezprzerwowego zasilania UPS – lub równoważny  Część 1-1 Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych  w miejscach dostępnych dla operatorów - PN-EN 50091-2:2002 (U) Systemy bezprzerwowego zasilania UPS - lub równoważny  Część 2: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej EMC - PN-EN 62040-3:2005 Systemy bezprzerwowego zasilania UPS - Część 3: Metody określania właściwości  i wymagania dotyczące badań - lub równoważny. | ………………….. |  |
| **Wymagania dotyczące zasilacza UPS.**   * 1. Zasilanie UPS z sieci trójfazowej AC 230V/400V 50Hz .   2. Napięcie wyjściowe 230V 50Hz   3. Konstrukcja modułowa. Moc modułu nie większa niż 6 kVA   4. Moc znamionowa min. 15 kVA.   5. Czas podtrzymania przy obciążeniu znamionowym min. 3 min.   6. Akumulatory o żywotności min. 6 lat.   7. Zdalne monitorowanie parametrów UPS-a w oparciu o protokół SNMP.   8. Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły zwiększające obciążalność zasilacza UPS (przy uwzględnieniu nadmiarowości n+1) jedynie poprzez włożenie dodatkowych modułów   9. Bypass serwisowy umożliwiający wymianę zasilacza UPS bez konieczności wyłączania zasilanych urządzeń | …………………. | …………………….  ……………………. |