Załącznik nr 5

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/OPIS OFEROWANEGO URZĄDZENIA**

***(należy złożyć wraz z ofertą – wypełniony i podpisany)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Profesjonalne, certyfikowane narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe** | | | | |
| **Opis techniczny, parametry i możliwości sprzętu** | | | | |
| **Nazwa wydatku** | **Opis techniczny / minimalne wymagania** | **Liczba sztuk** | **PRODUCENT/MODEL** | **Spełnienie wymagań Zamawiającego przez oferowane urządzenie**  **(wpisać TAK lub NIE)\*** |
| **1. Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych z certyfikatem kalibracji** | Przyrząd umożliwiający wykonanie pomiaru:  - Impedancji pętli zwarcia (również w obwodach z wyłącznikami RCD),  - Pętli zwarcia z wyłącznikiem RCD bez wyzwalania,  - Wyłączników RCD, co najmniej typu: AC, A, B, B+, F,  - Rezystancji izolacji napięciem do 2,5kV,  - Rezystancji uziemienia,  - Rezystywności gruntu,  - Ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych,  - Natężenia oświetlenia,  - Test kolejności faz,  - Test kierunku obrotów silnika.  Wbudowany system pomocy  Certyfikat kalibracji lub równoważny  Zasilanie z akumulatora litowo-jonowego - Li-lon  Komunikacja przez: USB, WIFI lub Bluetooth | 3 |  | TAK /  NIE |
| **2. Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznej i fotowoltaicznej z cęgami i zestawem do pomiaru nasłonecznienia** | Przyrząd umożliwiający wykonanie pomiarów:  **- Rezystancji uziemienia**  **- Rezystancji izolacji**  **- Ciągłości przewodów ochronnych**  **- Prądów i napięć po stronie AC i** DC  **- Irradiacji**  **- Nasłonecznienia i temperatury**  **- Mocy, współczynnika mocy oraz energii.**  **- Częstotliwości i harmonicznych**  - Pętli zwarcia również w układzie z wyłącznikiem RCD  - Wyłączników różnicowoprądowych RCD  W zestawie:  **Min. 1 adapter umożliwiający pomiar parametrów instalacji fotowoltaicznych**  **Min. 1 Cęgi pomiarowe, średnica obejmowanego przewodnika (otwarcie szczęk) min. 22mm., maks. 52mm**  **Przewody pomiarowe o długości minimalnej 1m w czterech różnych kolorach,  Zestaw przewodów do pomiaru uziemień min. 15m - 2 szt.,  min. 4m - 1 szt.**  Kabel testowy z wtyczką Schuko  Komunikacja przez USB lub [Bluetooth](https://www.google.pl/search?sca_esv=3ec2e23cd9a0380f&q=bluetooth&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwiiqOK2zZ-LAxUGGRAIHdmmH8QQkeECKAB6BAgIEAE)  Certyfikat kalibracji lub równoważny | 2 |  | TAK /  NIE |
| **3. Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji** | Przyrząd umożliwiający wykonanie pomiaru:  - Impedancji pętli zwarcia,  - Impedancji pętli zwarcia bez wyzwalania wyłączników różnicowoprądowych,  - Wyłączników różnicowoprądowych, co najmniej typu Ac, A  - Wyłączników różnicowoprądowych bezzwłocznych i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 mA  - Wyłączników RCD w sposób automatyczny  - Rezystancji uziemienia i napięcia dotykowego  - Rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych.  - Przewidywanego/spodziewanego prądu zwarcia  Certyfikat kalibracji lub równoważny | 2 |  | TAK /  NIE |
| **4. Certyfikowany analizator jakości energii (analizator jakości zasilania) klasa S** | Przyrząd umożliwiający wykonanie pomiaru parametrów:  - Moc (czynna, bierna, pozorna, odkształceń)  - Współczynnik mocy  - Energia czynna, bierna, pozorna.  - Napięcie: TRMS, współczynnik szczytu  - Prąd: TRMS, współczynnik szczytu  - Migotanie światła  - Asymetria sieci  - Analiza wyższych harmonicznych  Zgodność z klasą S normy PN-EN 61000-4-30 lub równoważną  Analiza jakości energii zgodnie z normą PN-EN 50160 lub równoważną  Instrukcja w języku polskim  Posiada certyfikat kalibracji lub równoważny | 1 |  | TAK /  NIE |
| **5. Wykrywacz drewna, metalu i przewodów** | Wykrywane obiekty:  - Metale magnetyczne (np. żelazo),  - Metale niemagnetyczne (np. miedź),  - Przewody pod napięciem,  - Przewody elektryczne nieznajdujące się pod napięciem,  - Puste rury z tworzyw sztucznych,  - Rury z tworzyw sztucznych (wypełnione wodą),  - Konstrukcje drewniane  Maks. głębokość detekcji, beton suchy – min. 180 mm  Maks. głębokość detekcji, konstrukcje drewniane min. 25 mm  Dokładność pomiarowa do środka zlokalizowanego obiektu +/- 5mm,  Minimalna odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi obiektami: 40mm  Ładowarka + akumulator  Walizka | 1 |  | TAK /  NIE |
| **6. Techniczny mostek Wheatstone 'a** | Szeroki zakres pomiarowy: 1Ω ~ 11MΩ  Dekady pomiarowe: 1000Ωx10 + 100Ωx10 + 10Ωx10 + 1Ωx10; | 2 |  | TAK /  NIE |
| **7. Techniczny mostek Kelvina (Thomsona)** | Szeroki zakres pomiarowy: 0.0001Ω - 11Ω. | 2 |  | TAK /  NIE |
| **8. Luksomierz z certyfikatem kalibracji** | Zakres - min 19990Lx z max. rozdzielczością 0,1 Lx.  Funkcja zatrzymania wartości szczytowej  Pomiary wartości maksymalnych i minimalnych  Funkcja służąca zatrzymywaniu wyświetlanych wartości pomiarowych na ekranie  Dokładność (4 - 5% + 5 cyfr)  Złącze USB pozwalające na połączenie urządzenia z komputerem lub Bluetooth.  Posiada certyfikat kalibracji lub równoważny. | 2 |  | TAK /  NIE |
| **9. Multimetr cyfrowy** | Przyrząd umożliwiający wykonanie pomiaru:  - Pomiar napięcia stałego i przemiennego True RMS w zakresie min. 100 μV…1000 V,  - Pomiar prądu stałego i przemiennego True RMS w zakresie 10 μA … 10 A lub więcej  - Pomiar rezystancji w zakresie 100 mΩ lub mniej do 66 MΩ lub więcej,  - Pomiar pojemności w zakresie 10 pF lub mniej do 40 mF lub więcej,  - Pomiar częstotliwości w zakresie 0,05 Hz lub mniej do 10 MHz lub więcej,  - Pomiar temperatury w zakresie min. 0…1300°C  - Funkcja umożliwiająca zatrzymanie wyświetlania aktualnie mierzonej wartości  - Maksymalna długość 200 mm | 12 |  | TAK /  NIE |
| **10. Miernik indukcyjności, pojemności i rezystancji** | Zakresy pojemności od 600pF lub mniej do 10mF lub więcej.  Zakresy indukcyjności od 600uH lub mniej do 200H lub więcej.  Zakresy rezystancji od 60 Ω lub mniej do 20 MΩ lub więcej,  Funkcja rejestracji danych w czasie rzeczywistym na kartę pamięci SD  Wyświetlacz o przekątnej min. 110mm  Zasilanie z akumulatora lub baterii  Przewody pomiarowe | 2 |  | TAK /  NIE |
| **11. Woltomierz analogowy DC laboratoryjny** | Zakres pomiarowy:0.15/0.3/0.75/1.5/3/7.5/15/30/75/150/300/750 V, Klasa dokładności min 0,5%,  Długość skali, co najmniej 125 mm, pod skalą lusterko na całym zakresie  Instrukcja obsługi PL,  Certyfikat kalibracji lub równoważny | 6 |  | TAK /  NIE |
| **12. Amperomierz analogowy DC laboratoryjny** | Zakres pomiarowy: 30/100/300/1000mA  Klasa dokładności min. 0,5%  Długość skali co najmniej 125 mm, pod skalą lusterko na całym zakresie  Instrukcja obsługi PL,  Certyfikat kalibracji lub równoważny | 6 |  | TAK /  NIE |
| **13. Watomierz DC z max rozdzielczością 0,001W max 1000W** | Automatyczny wybór zakresu pomiarowego  Pomiar mocy max 1000W  max rozdzielczość 0,001W | 3 |  | TAK /  NIE |
| **14. Cęgowy miernik rezystancji uziemienia** | Pomiar rezystancji uziemienia w zakresie od 0,05Ω do min.1200Ω bez dodatkowych sond/elektrod uziemiających  Pomiar prądu (w tym prąd upływowego) w zakresie 1mA lub mniej do 20 A lub więcej  Możliwość pomiaru bez odłączania od systemu uziemienia  Podświetlany wyświetlacz LCD  Automatyczny wybór zakresów pomiarowych  Zatrzymanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu | 1 |  | TAK /  NIE |
| **16. Oferowana gwarancja**  **na oferowany sprzęt**  **(min. 24 m-ce)** | ……………………………….  *proszę wpisać ilość miesięcy* | | | |

***\*Należy wypełnić* TAK lub NIE**

**Uwaga:**

1. Dopuszcza się również narzędzia pomiarowe o lepszych parametrach, posiadające dodatkowe (inne) funkcje od wymaganych.
2. Narzędzia pomiarowe powinny być kompletne, zdolne bezpośrednio do wykonywania pomiarów, bez potrzeby zakupu dodatkowych akcesoriów.
3. Jeżeli któreś z narzędzi pomiarowych wymaga dodatkowego oprogramowania to należy je udostępnić bezpłatnie – w cenie miernika.
4. Gwarancja na wszystkie urządzenia minimum 24 miesiące.