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 pomocyCertyfikat kalibracji lub równoważny Zasilanie z akumulatora litowo-jonowego - Li-lonKomunikacja 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 SchukoKomunikacja 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 zwarciaCertyfikat 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 równoważnąAnaliza jakości energii zgodnie z normą PN-EN 50160 lub równoważnąInstrukcja w języku polskimPosiada 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 drewnianeMaks. głębokość detekcji, beton suchy – min. 180 mmMaks. głębokość detekcji, konstrukcje drewniane min. 25 mmDokładność pomiarowa do środka zlokalizowanego obiektu +/- 5mm,Minimalna odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi obiektami: 40mm Ładowarka + akumulatorWalizka | 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 szczytowejPomiary wartości maksymalnych i minimalnychFunkcja służąca zatrzymywaniu wyświetlanych wartości pomiarowych na ekranieDokładność (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. 110mmZasilanie z akumulatora lub bateriiPrzewody 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 zakresieInstrukcja obsługi PL, Certyfikat kalibracji lub równoważny | 6 |  | [ ]  TAK / [ ]  NIE |
| **12. Amperomierz analogowy DC laboratoryjny**  | Zakres pomiarowy: 30/100/300/1000mAKlasa dokładności min. 0,5% Długość skali co najmniej 125 mm, pod skalą lusterko na całym zakresieInstrukcja obsługi PL, Certyfikat kalibracji lub równoważny | 6 |  | [ ]  TAK / [ ]  NIE |
| **13. Watomierz DC z max rozdzielczością 0,001W max 1000W** | Automatyczny wybór zakresu pomiarowegoPomiar mocy max 1000Wmax 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 uziemiającychPomiar prądu (w tym prąd upływowego) w zakresie 1mA lub mniej do 20 A lub więcejMożliwość pomiaru bez odłączania od systemu uziemieniaPodświetlany wyświetlacz LCDAutomatyczny wybór zakresów pomiarowychZatrzymanie 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.