

Opis przedmiotu zamówienia :

Zakup aparatury kontrolno – pomiarowej w układzie trójfazowym do lokalizacji miejsc uszkodzeń kabli energetycznych niskiego i średniego napięcia oraz wykonywania prób odbiorczych i eksploatacyjnych urządzeń elektroenergetycznych zainstalowanej na samochodzie wraz z zabudową.

I. Wymogi ogólne dotyczące zakupywanych urządzeń:

Przedmiotem zakupu jest:

1. Fabrycznie nowa aparatura kontrolno- pomiarowa w układzie trójfazowym do lokalizacji miejsc uszkodzeń kabli energetycznych niskiego i średniego napięcia oraz wykonywania prób odbiorczych i eksploatacyjnych urządzeń elektroenergetycznych zainstalowana na samochodzie w skład której wchodzi:

Elementy stałe zamontowane na samochodzie:

- Moduł próby napięciowej.
- Reflektometr.
- Dopalarka.
- Generator udarów.
- Generator częstotliwości akustycznej.
- Generator zasilający.

Elementy przenośne:

- Urządzenie do identyfikacji linii kablowych nN pod napięciem i SN bez napięcia.
- Identyfikator fazowy częstotliwościowy lub głosowy.
- Miernik rezystancji izolacji.
- Przenośny zestaw probierczy do badania powłok linii kablowych.
- Przenośny zestaw do wykonywania prób napięciowych VLF 34 kV.

Urządzenia dodatkowe:

- Osprzęt przyłączeniowy.
- Drukarka.
- Drogomierz.

2. Nowy samochód na którym zamontowane zostaną ww. elementy aparatury kontrolno- pomiarowej wraz z zabudową.

II. Wymogi szczegółowe dotyczące zakupywanej aparatury kontrolno – pomiarowej stale zabudowanej na samochodzie :

1. Moduł próby napięciowej:

- sterowanie przebiegiem próby napięciowej powinno odbywać się automatycznie za pośrednictwem komputera oraz specjalnego oprogramowania.
- oprogramowanie powinno umożliwić w pełni automatyczny przebieg próby.
- wymagany automatyczny zapis i generowanie protokołu wykonywanego pomiaru.
- oprogramowanie sterujące przebiegiem próby oraz generowany raport wymagany w języku

polskim.

- próby napięciowe do min. 54 kV wartości skutecznej napięcia zmiennego VLF o kształcie prostokątnym 0,1 Hz.
- generator napięcia VLF powinien umożliwić wykonanie próby napięciowej kabla o pojemności min. 5 μ F przy skutecznym napięciu 54 kV.
- próba napięciowa DC i VLF monitorowana wraz z automatycznym wyłączeniem w przypadku zwarcia.
- próba powłoki od 0...20kV.
- wbudowany system pomiarowy z metodą lokalizacji odbicia od krótkotrwałego łuku świetlnego (typu ARM i ARM Plus).

2. Reflektometr:

- zakres pomiaru od 20 do min. 1280 km.
- rozdzielczość min. 0,1 m.
- prędkość próbkowania min. 400 MHz.
- możliwość wykonania pomiarów w trybie ręcznym i automatycznym.
- pamięć minimum 1000 reflektogramów.
- funkcja automatycznego pomiaru:
 - automatyczne wskazanie początku kabla.
 - automatyczne wskazanie końca kabla.
 - automatyczne wskazanie miejsca uszkodzenia.
 - automatyczne ustawienie wzmocnienia.
 - automatyczny dobór zakresu pomiarowego.
- oprogramowanie do lokalizacji uszkodzeń w języku polskim.
- kolorowy wyświetlacz TFT.
- funkcje połączone z zespołem umożliwiającym pomiary wszystkimi aktualnymi metodami wstępnej lokalizacji uszkodzeń kabli: niskonapięciową reflektometryczną, metodą odbicia od łuku elektrycznego (z wyświetleniem min. 15 obrazów uszkodzenia przy jednym strzale z generatora udarowego), metodą sprzężenia impulsów prądowych, zaniku fali wędrownej dla uszkodzeń wysokomomowych oraz dopalanie z podglądem.

3. Dopalarka:

- moc min. 2 kVA regulowane napięcie i prąd.
- maksymalne napięcie na wyjściu minimum 15 kV DC.
- maksymalne natężenie prądu na wyjściu min. 80 A.
- możliwość płynnej regulacji napięcia z automatycznym dopasowaniem prądu dopalania.
- możliwość pracy w pełnej mocy min. 1 godz.

4. Generator udarów:

- minimum cztery zakresy z płynną regulacją napięcia w każdym z zakresów 0-4; 0-8; 0-16; 0-32 (lub więcej, najniższy zakres nie większy niż 4 kV).
- min. energia 1750 J na wszystkich zakresach.
- udary do 32 kV.
- dobór częstotliwości impulsów płynnie od 2/min. do 20/min.(możliwość wyzwolenia jednego impulsu przez operatora po naciśnięciu przycisku).
- odbiornik udarowy i galwanometryczny służący do punktowej lokalizacji uszkodzeń metodą sejsmiczno-akustyczną oraz lokalizacji doziemień metodą napięcia krokowego.
- odbiornik wyposażony w szpilki pomiarowe, słuchawki oraz geofon z końcówkami do miękkiego i twardego gruntu.

- odbiornik udarowy powinien przedstawić wynik w sposób graficzny, podawać odległość od miejsca uszkodzenia (podczas lokalizacji akustycznej), wyposażony w oprogramowanie w języku polskim, zaimplementowane min. 3 filtry częstotliwości ułatwiających lokalizację akustyczną uszkodzeń.
- konstrukcja geofonu ma zapewnić jak najlepsze odizolowanie od zakłóceń z otoczenia.

5. Generator częstotliwości akustycznej

- zabudowany na samochodzie generator częstotliwości akustycznej o mocy min. 200 W z automatycznym dopasowaniem oraz przełącznikiem zakresów mocy, o min. trzech częstotliwościach aktywnych.
- wyposażony w funkcję nadawania sygnału umożliwiającego pewną identyfikację trasowanego kabla przez określenie kierunku przepływu prądu sygnałowego; możliwość nadawania 3 częstotliwości aktywnych jednocześnie.
- odbiornik częstotliwości akustycznych kompatybilny z częstotliwościami generatora zainstalowanego na samochodzie oraz z systemem identyfikacji trasowanego kabla, wyposażony w cewkę pomiarową oraz słuchawki.

6. Generator zasilający:

- system aparatury zabudowanej stale na samochodzie, powinien posiadać podwójne zasilanie: zasilanie sieciowe 230 V poprzez transformator separacyjny oraz zasilanie z zabudowanego generatora.
- generator zasilający zainstalowany w komorze silnika pojazdu i napędzany za pomocą paska klinowego, automatycznie zapewniający odpowiedni poziom napięcia oraz częstotliwości 50Hz o mocy odpowiedniej dla zainstalowanej aparatury.

7. System aparatury kontrolno-pomiarowej w zakresie jak wyżej powinien:

- zapewnić łatwą i bezpieczną obsługę, umożliwiając jednoznaczne określenie wybranej fazy (wszelkie opisy oraz oprogramowanie w języku polskim).
- być wyposażony w automatyczny system rozładowania i uziemienia.
- posiadać panel kontrolny, który powinien wskazywać:
 - wartość napięcia i prądu zasilania aparatury.
 - sygnalizację stanów alarmowych i niedozwolonych.
- główny panel kontroli musi zawierać gniazda umożliwiające podłączenie dodatkowych mierników zewnętrznych (np. miernik rezystancji izolacji) do badanego kabla bez konieczności wychodzenia z przedziału operatorskiego (w układzie faza do ziemi).
- w części operatorskiej posiadać minimum dwa dodatkowe gniazda do zasilania urządzeń dodatkowych.
- posiadać komputer pomiarowy pracujący w systemie Linux, dedykowanym dla zainstalowanej aparatury wyposażony w :
 - monitor TFT min. 19" ze sterowaniem dotykowym.
 - sterowanie za pomocą pulpitu z pokrętłem typu „jogdial”.
 - dodatkowe bezprzewodowe sterowanie za pomocą komputerowych, peryferyjnych urządzeń (np. klawiatura bezprzewodowa i/lub mysz),
 - gniazdo USB (do przenoszenia danych pomiarowych)
 - komputer powinien zapewnić możliwość tworzenia i archiwizowania danych pomiarowych (baza danych pomiarowych).
- umożliwiać pomiar w układzie trzech faz.
- być wyposażony w jeden kabel trójfazowy wysokiego (WN) napięcia o długości min. 50 m (kabel WN na bębnie z napędem elektrycznym).
Kabel WN wyposażony w systemy podłączeń umożliwiające szybki montaż układu pomiarowego (zacisk z szybkozłączem pozwalający na szybkie podłączenie

do linii kablowych SN jak również wkładki podłączeniowe pozwalające na podłączenia do sieci nN (bezpieczniki typu BM (WT 0,1,2,3) i uziemienie pozostałych dwóch faz. Kabel WN ma zapewnić możliwość wykonania lokalizacji uszkodzeń oraz prób napięciowych.

- być wyposażony w kable pomocnicze: uziemiający min. 50 m, zasilający min. 50 m oraz pozostałe przewody pomocnicze niezbędne do wykonywania pomiarów (kable zwijane ręcznie).

III. Wymogi szczegółowe dotyczące zakupywanej przenośnej aparatury kontrolno – pomiarowej :

1. Urządzenie do identyfikacji linii kablowych nN pod napięciem i SN bez napięcia.

- identyfikacja wykonywana metodą impulsu prądowego za pomocą elastycznych cęgów.

2. Identyfikator fazowy częstotliwościowy

- wyposażony w minimum 3 pary cęgów nadawczo-odbiorczych

lub głosowy

- wyposażony w minimum 3 szt. cęgów nadawczych i 1 szt. cęgów odbiorczych oraz sondę odbiorczą typu L .

3. Miernik rezystancji izolacji:

- o napięciu min. 5000V i prądzie wyjściowym min. 3mA – zasilanie sieciowe i akumulatorowe.

4. Przenośny zestaw probierczy do badania powłok linii kablowych

- o napięciu od 0 ÷ 10 kV z możliwością lokalizacji wstępnej i dokładnej doziemień.

-wyposażony w dodatkowy generator częstotliwości akustycznej, umożliwiający trasowanie kabla podczas lokalizacji doziemienia.

W zestawie powinien znaleźć się kompatybilny z generatorem odbiornik częstotliwości akustycznych do trasowania kabla wraz z ramką do punktowej lokalizacji uszkodzeń.

5.Przenośny zestaw do wykonywania prób napięciowych VLF

- urządzenie o napięciu wyjściowym 34 kV

- zakres pomiarowy 0-14 mA

- zakres częstotliwości 0,01 – 0,1 Hz

- napięcie zasilana 230 V

IV. Wymogi szczegółowe dotyczące zakupywanych urządzeń dodatkowych:

1. Osprzęt przyłączeniowy:

- osprzęt przyłączeniowy SN do głowic konektorowych: Euromold 3x400LB-TR oraz Raychem 3xRSTI 56TR.

2. Drogomierz:

-precyzyjne kółko pomiarowe odporne na ścieranie do pomiaru odległości z licznikiem, zakres pomiarowy od 0,1 m do min. 9999,9 m.

3. Drukarka:

-drukarka laserowa, druk kolorowy, podłączona do aparatury, z możliwością drukowania z innych urządzeń bezprzewodowo (Bluetooth, WI-FI Direct)

V. Wymogi szczegółowe dotyczące zakupywanego samochodu wraz z dostosowaną zabudową:

1. Samochód:

- furgon do 3,5t (wzmocnione zawieszenie) z rozstawem osi min. 3600mm,
- silnik zasilany olejem napędowym o mocy min. 150KM,
- ładowność min.1380 kg
-
- wysokość przestrzeni ładunkowej min. 1900mm,
- wspomaganie kierownicy
- ABS
- czujniki parkowania przód/ tył
- dwa miejsca obok kierowcy,
- siedzenie kierowcy komfortowe,
- drzwi do przestrzeni ładunkowej przesuwane z prawej strony,
- okna stałe w pierwszym rzędzie przestrzeni ładunkowej przyciemnione,
- drzwi tylne skrzydłowe bez okien z kątem otwarcia 270°,
- oświetlenie przedziału operatorskiego i wysokonapięciowego zasilane z sieci i z akumulatora,
- dwie lampy (typu LED) na dachu z tyłu pojazdu
- dwie lampy ostrzegawcze koloru pomarańczowego (typu LED) na dachu pojazdu
- instalacja alarmowa i radioodtworacz samochodowy,
- klimatyzacja samochodowa fabryczna
- klimatyzacja dachowa zasilana z sieci, klimatyzowanie części wysokonapięciowej
- niezależne, spalinowe ogrzewanie przedziału operatorskiego i kabiny kierowcy typu Webasto,
- automatyczna ładowarka akumulatora po podłączeniu wozu kablowego do zasilania z sieci.
- samochód po zabudowie aparatury zarejestrowany jako „pojazd specjalny”

2. Wymogi szczegółowe dotyczące wyposażenia samochodu:

- sposób zabudowy aparatury w samochodzie nie może naruszać warunków gwarancji producenta samochodu,
- zabudowana aparatura powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa, zapewniając zespołowi obsługującemu komfort i bezpieczeństwo pracy.
- wszelkie urządzenia przenośne (np. geofon) powinny zostać zamocowane w sposób umożliwiający łatwy dostęp obsługi jak również być odpowiednio zabezpieczone w trakcie ruchu pojazdu.
- przestrzeń ładunkowa samochodu powinna być podzielona na dwie części: przedział operatorski oraz przedział wysokonapięciowy (przezroczysta przegroda między w/w przedziałami).
- wnętrze samochodu powinno posiadać wyizolowane ściany boczne, sufit i podłogę.
- podłoga w przedziale operatorskim powinna być odporna na zniszczenie i wykonana z materiałów antypoślizgowych.
- w tylnych drzwiach samochodu powinien znajdować się przepust kablowy oraz prowadnica do kabli zapobiegająca ich przytrzaśnięciu.

- wykonanie odpowiedniego oświetlenia (typu LED) przedziału operatorskiego 3szt. oraz przedziału wysokiego napięcia 2 szt.
- meble w przedziale operatorskim powinny być dostosowane do wielkości przedziału i zaprojektowane po konsultacjach z użytkownikiem końcowym.
- zabudowa meblowa w części wysokonapięciowej, powinna być dostosowana do możliwości pojazdu.
- aparatura pomiarowa powinna być zabudowana na metalowej konstrukcji tworząc jednolity pulpit sterowniczy w taki sposób by zapewniać ergonomię pracy .

VI. Wymagania dotyczące oferentów:

- oferenci udokumentują sprzedaż aparatury, będącej przedmiotem przetargu, innym Klientom na terenie Polski.
- oferenci przedstawią referencję od Klientów z terenu Polski, u których zrealizowano usługę o podobnym zakresie.
- oferenci muszą posiadać odpowiednie certyfikaty od producenta aparatury na prowadzenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz świadczyć usługi serwisowe co najmniej 5 lat.
- oferenci posiadają co najmniej 3 autoryzowane serwisy aparatury na terenie Polski.
- oferenci zapewnią gotowość serwisową w przeciągu 24h od momentu zgłoszenia.

VII. Oczekiwania gwarancyjne

- gwarancja na nowy samochód - gwarancja producenta.
- gwarancja na wykonaną usługę, użyte materiały - min. 12 miesięcy.
- gwarancja na nowe urządzenia - min. 36 miesięcy.

VIII. Terminy realizacji umowy:

- samochód z zabudowaną aparaturą kontrolno –pomiarową dostarczony do dnia 30.11.2018 r.