**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Terenowy uzgadniacz faz GPS i pomiaru przesunięć fazowych napięć**

**i prądów w sieci nn i SN**

**Parametry techniczne**

1. Zamówienie przewiduje dostawę do magazynu PGE Dystrybucja Oddział – Łódź, ul. Rokicińska 148:

Terenowego uzgadniacza faz GPS i pomiaru przesunięć fazowych napięć i prądów w sieci nn i SN (metodą kontaktową i metodą bezkontaktową).

1. Opis urządzenia:
2. System powinien składać się z min. dwukanałowej stacji referencyjnej GPS instalowanej w punkcie bazowym  oraz z terenowego zestawu uzgadniającego (TZU) i pomiaru przesunięcia kąta fazowego (w ilości 1 szt.). Stacja referencyjna powinna pozwalać na współpracę z dowolną liczbą jednostek TZU. Stacja bazowa powinna być wyposażona w antenę GPS (min IP67) zabezpieczoną ogranicznikiem przepięć atmosferycznych.
3. System powinien umożliwiać współpracę ze zdalnym systemem bazodanowym poprzez sieć INTERNET. Połączenie stacji bazowej z INTERNET poprzez połączenie ETHERNET lub poprzez modem LTE. Połączenie  TZU z INTERNET poprzez sieć LTE lub poprzez usługę typu hotspot. Dostawa powinna uwzględniać subskrypcję min 3 letnią na usługę porównania przesunięć fazowych na serwerze producenta.
4. Wzorcem czasu dla systemu powinny być zegary atomowe satelitów GPS. Porównanie przesunięcia fazowego powinno następować na serwerze producenta systemu uzgadniania faz.
5. System powinien pozwalać na "podtrzymanie" dokładności przez okres min 45 min od momentu zsynchronizowania zegara wewnętrznego zestawu TZU z satelitami.
6. System powinien umożliwić porównania odroczonego po wyjściu z zasięgu (w przypadku braku sygnału internetowego w terenie jak brak połączenia LTE lub połączenia z hotspot).
7. System Uzgadniania Faz powinien zapewniać dokładność +-1 stopnia kątowego.
8. Sensor uzgadniający powinien zapewniać autonomię pracy przez min 30 h na bateriach zasilających zestaw.
9. Sensor drążkowy UDI nie może być cięższy niż 1 kg. Sensor drążkowy musi łączyć się bezprzewodowo z jednostką wyświetlania (JW).  Jednostka wyświetlania musi być wyposażone w kamerę video oraz w mikrofon i pozwalać na wykonanie adnotacji dźwiękowych i fotograficznych. Jednostka wyświetlania powinna zapewniać stopień ochrony IP68  i musi być lżejsza od 250 g). Jednostka wyświetlania zestawu TZU powinna pozwalać na zapis zmierzonego przesunięcia kątowego w pamięci wewnętrznej JW. Jednostka wyświetlania powinna być wyposażona w elastyczny uchwyt z rzepem na rękę.
10. Sensor drążkowy z adapterem UDI musi dawać możliwość pracy dla nn  poprzez podłączenie galwaniczne pomiędzy wejściem fazowym i wejściem neutralnym. Zestaw Uzgadniacza Faz musi być wyposażony w akcesoria tj:

* aluminiowy hak do zawieszania na szynach i przewodach
* końcówkę widlastą do stykania się z przewodami sieci nn VPS/VPIS
* zestaw niezbędnych akcesoriów do podłączenia sensora System Uzgadniania Faz do drążków energetycznych
* cęga pomiarowa pozwalająca na pomiar przesunięcia kąta fazowego prądu (możliwość określania kierunku przepływu energii elektrycznej)

1. Jednostka wyświetlania z kolorowym ekranem dotykowym rezystancyjnym o rozdzielczości min.  HD 1920 x 1080 (JW) powinna zostać dostarczona z ładowarką sieciową. Sensor uzgadniający (SU) powinien być zasilany maks. z 4 szt. baterii alkalicznych nieładowalnych 1.5 V. Jednostka wyświetlania powinna mieć ekran o przekątnej min 5 cali.
2. System uzgadniania faz powinien zostać dostarczony wraz z prekonfiguracją oraz przeszkoleniem oraz instrukcją obsługi w j. polskim. Oprogramowanie firmware w jednostce wyświetlania powinno być z polską wersją językową.
3. Gwarancja min 12 miesięcy.