

## Opis przedmiotu zamówienia

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA DO PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

#### SYSTEM MONITOROWANIA DEPOZYCJI SUCHEJ I MOKREJ

1. **Automatyczny pobornik depozycji suchej i mokrej - 3 szt.**
  - 1.1 Kolektory opadu wykonane z niskociśnieniowego polietylenu o dużej gęstości (HDPE)
  - 1.2 Objętość każdego z pojemników >15 dm<sup>3</sup>
  - 1.3 Żaden z wymiarów nie większy niż 125cm x 50 cm x 100 cm (DxSxW)
  - 1.4 Zakres temperatur pracy od -35C do +35C
  - 1.5 Konstrukcja odporna na działanie warunków atmosferycznych
  - 1.6 Możliwość zasilania z akumulatora 12VDC przez okres co najmniej 30 dni
  - 1.7 Dostawa musi obejmować także 2 szt. akumulatorów spełniających wymagania p. 1.6
  - 1.8 Zintegrowany układ ogrzewania włączany przy temp. ok. 4C
  
2. **Laserowy detektor opadu do równoczesnego pomiaru wielkości oraz prędkości wszystkich hydrometeorów - 2 szt.**
  - 2.1 Obszar pomiarowy >50cm<sup>2</sup>
  - 2.2 Wymagana detekcja opadu na obrzeżach obszaru pomiarowego
  - 2.3 Zakres pomiarowy dla rozmiaru cząstek 0,2-25mm
  - 2.4 Zakres pomiarowy dla prędkości cząstek 0,2-20m/s
  - 2.5 Możliwość podziału danych na co najmniej 32 kategorie rozmiaru
  - 2.6 Możliwość podziału danych na co najmniej 32 kategorie prędkości
  - 2.7 Możliwość podziału danych na co najmniej 8 typów opadu
  - 2.8 Zintegrowany pomiar widzialności w zakresie co najmniej 100-5000m
  - 2.9 Zakres pomiaru intensywności opadu 0,001-1200mm/h
  - 2.10 Zakres temperatur pracy od -35C do +35C
  - 2.11 Ogrzewany
  - 2.12 Obudowa odporna na działanie warunków atmosferycznych, w tym mgłą solną
  - 2.13 Sygnały wyjściowe RS-232, SDI-12, wyjście impulsowe do pomiaru opadu
  
3. **Zintegrowana stacja meteorologiczna - 1 szt.**
  - 3.1 Pomiar prędkości wiatru
    - 3.1.1 Metoda pomiarowa - ultradźwięki
    - 3.1.2 Zakres pomiaru prędkości wiatru 0-60m/s
    - 3.1.3 Dokładność pomiaru prędkości wiatru nie gorsza niż 3% dla zakresu 0-35m/s i 5% dla zakresu 35-60m/s
    - 3.1.4 Rozdzielczość wskazań nie gorsza niż 0,1m/s
  - 3.2 Pomiar kierunku wiatru
    - 3.2.1 Metoda pomiarowa - ultradźwięki
    - 3.2.2 Zakres pomiaru kierunku wiatru 0-360deg

**Opis przedmiotu zamówienia**

- 3.2.3 Dokładność pomiaru kierunku wiatru nie gorsza niż 3%
- 3.2.4 Rozdzielczość wskazań nie gorsza niż 1deg
- 3.3 Pomiar opadu deszczu
  - 3.3.1 Pomiar akumulacji opadu deszczu
    - 3.3.1.1 Dokładność pomiaru akumulacji nie gorsza niż 5%
    - 3.3.1.2 Rozdzielczość pomiaru akumulacji opadu nie gorsza niż 0,01mm
  - 3.3.2 Pomiar czasu trwania opadu deszczu
    - 3.3.2.1 Rozdzielczość czasu trwania opadu nie gorsza niż 10s
  - 3.3.3 Pomiar intensywności opadu deszczu
    - 3.3.3.1 Zakres pomiaru intensywności opadu 0-200mm/h
    - 3.3.3.2 Rozdzielczość pomiaru intensywności opadu 2mm/h
- 3.4 Pomiar opadu gradu
  - 3.4.1 Pomiar akumulacji opadu gradu
    - 3.4.1.1 Rozdzielczość pomiaru akumulacji opadu nie gorsza niż 0,1 uderzenia/cm2
  - 3.4.2 Pomiar czasu trwania opadu gradu
    - 3.4.2.1 Rozdzielczość czasu trwania opadu gradu nie gorsza niż 10s
  - 3.4.3 Pomiar intensywności opadu gradu
    - 3.4.3.1 Rozdzielczość pomiaru intensywności opadu gradu 0,1 uderzenia/cm2h
- 3.5 Pomiar temperatury
  - 3.5.1 Zakres pomiaru temperatury co najmniej od -50C do +60C
  - 3.5.2 Dokładność pomiaru temperatury w 20C nie gorsza niż 0,3C
- 3.6 Pomiar ciśnienia atmosferycznego
  - 3.6.1 Zakres pomiarowy ciśnienia co najmniej 600...1100hPa
  - 3.6.2 Dokładność pomiaru ciśnienia nie gorsza niż 0,5hPa
  - 3.6.3 Rozdzielczość pomiaru ciśnienia nie gorsza niż 0,1hPa
- 3.7 Pomiar wilgotności względnej
  - 3.7.1 Zakres pomiarowy wilgotności względnej 0-100%
  - 3.7.2 Dokładność pomiaru RH nie gorsza niż 3%
  - 3.7.3 Rozdzielczość pomiaru RH nie gorsza niż 0,1%
- 3.8 Wymagania ogólne dotyczące zintegrowanej stacji meteorologicznej
  - 3.8.1 Zakres temperatur pracy nie gorszy niż od -50C do +60C
  - 3.8.2 Ogrzewanie
  - 3.8.3 Sygnały wyjściowe RS-232, SDI-12, RS-485
  - 3.8.4 Obudowa odporna na działanie warunków atmosferycznych
  - 3.8.5 Wymiary nie większe niż 250mm x 130mm (WxR)

## Opis przedmiotu zamówienia

### 4. **Automatyczny miernik szybkości parowania - 1 szt.**

- 4.1 Wagowa metoda pomiaru
- 4.2 Powierzchnia parowania  $\geq 250\text{cm}^2$
- 4.3 Wykonany z materiałów odpornych na działanie warunków atmosferycznych
- 4.4 Zakres pomiaru co najmniej 0-40mm
- 4.5 Sygnał wyjściowy RS485 z możliwością konwersji na 4-20mA
- 4.6 Dokładność pomiaru  $\pm 0,1\text{mm}$
- 4.7 Zakres temperatur pracy co najmniej od -40C do +60C
- 4.8 Lokalny wyświetlacz LCD
- 4.9 Funkcja tarowania wagi

### 5. **Czujnik promieniowania netto - bilansomierz - 1 szt.**

- 5.1 Zintegrowany i skalowany przewód sygnałowy o dł. 50m
- 5.2 Pomiar padającego oraz odbitego promieniowania krótkofalowego
- 5.3 Pomiar padającego oraz odbitego promieniowania długofalowego
- 5.4 Zintegrowany pomiar temperatury
- 5.5 Czas odpowiedzi nie dłuższy niż 18s.
- 5.6 Nieliniowość lepsza niż 1%
- 5.7 Zależność temperaturowa sygnału nie gorsza niż 5% w zakresie od -5C do +40C
- 5.8 Czulość dla promieniowania krótkofalowego nie gorsza niż od 7 do 20  $\mu\text{V/W/m}^2$
- 5.9 Czulość dla promieniowania długofalowego nie gorsza niż od 5 do 10  $\mu\text{V/W/m}^2$
- 5.10 Zakres temperatur pracy nie gorszy niż od -40C do + 80C
- 5.11 Zakres spektralny dla promieniowania krótkofalowego od 310nm do 2800nm
- 5.12 Zakres spektralny dla promieniowania długofalowego od 4,5 do 42  $\mu\text{m}$
- 5.13 Geometria pola pomiaru dla promieniowania krótkofalowego nie mniej niż 180deg
- 5.14 Geometria pola pomiaru dla promieniowania długofalowego w dolnym jego zakresie nie mniej niż 150deg
- 5.15 Geometria pola pomiaru dla promieniowania długofalowego w górnym jego zakresie nie mniej niż 180deg
- 5.16 Ciężar nie więcej niż 850g

### 6. **Układ gromadzenia i transmisji danych pomiarowych - 1 szt.**

- 6.1 Zamawiający oczekuje pełnej zgodności urządzenia, z pracującymi w systemach uzupełniających monitoring, układami LogoSens2 firmy OTT
- 6.2 Zasilanie 12VDC
- 6.3 8 wejść konfigurowalnych spośród: impulsowe, prądowe, napięciowe, Pt100, RS232, RS485, SDI-12
- 6.4 Układ wzmacnienia dla sygnałów mikronapięciowych z bilansomierza
- 6.5 Wyjścia przekątnikowe, prądowe i napięciowe
- 6.6 Zużycie energii w trakcie pracy nie większe niż 50mA

## Opis przedmiotu zamówienia

- 6.7 Wbudowana pamięć nie mniejsza niż 1MB
- 6.8 Zintegrowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- 6.9 Wbudowany wyświetlacz
- 6.10 Wymiary nie większe niż 270x130x75mm
- 6.11 Moduł transmisji danych GSM/GPRS z wejściem dla kart SIM
- 6.12 Współpraca z oprogramowaniem do odbioru i przetwarzania danych w stacji centralnej firmy OTT
  
- 7. **Pozostałe**
- 7.1 Dokumentacja do dostarczonych urządzeń w języku polskim
- 7.2 Materiały montażowe, kable, zasilacze itp.

Gwarancja na cały zestaw: 12 miesięcy

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Powyższe parametry stanowią wymóg minimum.

Termin dostawy do 12 tygodni od daty podpisania umowy