

Opis przedmiotu zamówienia

DOSTAWA I INSTALACJA STACJI METEOROLOGICZNEJ W BUJNACH WRAZ Z ŚWIADCZENIEM USŁUGI SERWISOWEJ

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja stacji meteorologicznych wraz świadczeniem usługi gwarancyjnej przez okres 24 miesiące oraz dostępu do danych przez 24 miesiące oddania uruchomienia stacji. Dodatkowo usługa serwisowa będzie prowadzona przez okres 12 miesięcy od dnia uruchomienia danej stacji meteorologicznej.

Lokalizacja stacji meteorologicznych:

Zamawiający przewiduje lokalizację stacji meteorologicznej na gruntach do których będzie miał dostęp i możliwość wykorzystania gruntu pod instalację stacji meteorologicznych.

Lokalizację jakiej Zamawiający przewiduje przeznaczyć pod instalację stacji meteorologicznych:

- na terenie należącym do Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Zawodowego. im. Wincentego Witosa w Bujnach, ul. Piotrkowska 30, 97-371 Bujny

Specyfikacja techniczna stacji meteorologicznej:

- **Deszczomierz – typu korytkowo wywrotny**
Zakres pomiarowy: 0,25 l/m² - ∞ przy temperaturze powyżej 0°C
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż 0,25 l/m²
Rozdzielczość: równa i nie większa niż 0,25 l/m²
- **Temperatura powietrza atmosferycznego:**
Zakres pomiarowy: - 40°C / +125°C
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż +/- 0,5°C,
Rozdzielczość pomiaru: 0,1 °C
- **Wilgotność powietrza atmosferycznego:**
Zakres pomiarowy: 0-100 %
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż +/- 2%
Rozdzielczość pomiaru: 0,10%
- **Ciśnienie atmosferyczne**
Zakres pomiarowy: 500-1100 hPa
Dokładność: równa i nie większa niż +/- 1 hPa
Rozdzielczość: 1 hPa
- **Temperatura gruntu na trzech głębokościach - – 15 cm, 30 cm i 60 cm**
Zakres pomiarowy: -55°C / + 125°C
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż +/- 0,5°C
Rozdzielczość pomiaru: 0,1 °C
- **Wilgotność gruntu na trzech głębokościach – 15 cm, 30 cm i 60 cm**
Zakres pomiarowy: 0-100%
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż 0,4%
Rozdzielczość pomiaru: 0,10%
- **Prędkość wiatru**
Zakres pomiarowy: nie mniejsza niż 0,9 i nie wyższa niż 40 m/s
Dokładność pomiaru: równa i nie większa niż +/- 0,5 m/s
Rozdzielczość pomiaru: nie mniejsza niż 0,4 m/s
- **Kierunek wiatru**
Zakres pomiarowy: 0°-360°
Dokładność pomiaru: nie mniejsza niż +/- 3°
Rozdzielczość pomiaru: 22,5°

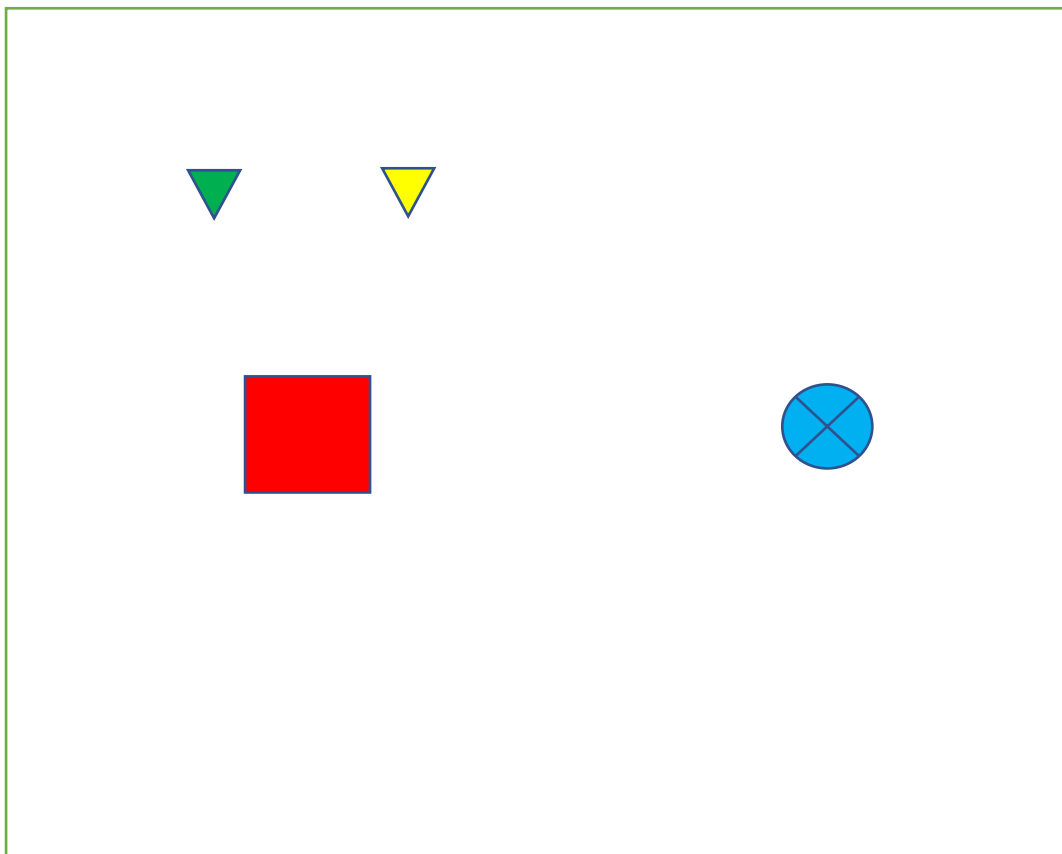
- **Czujnik zwilżenia liści**
Zakres pomiarowy: 0-100%
Dokładność pomiaru: +/- 1,4%
Rozdzielczość pomiaru: 2,80%
- **Czujnik usłonecznienia**
Zakres pomiarowy: 1% - 2000Wm⁻²
Dokładność pomiaru: +/- 1%
Rozdzielczość pomiaru: 10W





Zasilanie: bateria 12 V ładowana panelem słonecznym

Komunikacja: GPRS

Typ transmisji danych : GPRS z zapewnieniem przesyłu danych przez okres 24 miesiące przy próbkowaniu co 10 minut

Lokalizacja czujników na terenie stacji meteorologicznej (rzut z góry)



-  - maszt stacji meteorologicznej wraz z czujnikami (temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru, czujnik zwilżenia, czujnik usłonecznienia) oraz panelem słonecznym.
-  - deszczomierz
-  - czujnik wilgotności gruntu
-  - czujnik temperatury gruntu

Maszt stacji:

Stację należy posadzić na ocynkowanym profilu o wymiarach 60mmx 60 mm i o wysokości 3 metrów. Powłoka zewnętrzna słupa powinna być antykorozyjna lub wykonana z aluminium. Słup powinien być posadowiony na fundamencie osadzonym stabilnie w gruncie na głębokości 80 cm. Masz powinien być

zabezpieczony trzema odciągami zakotwionymi w gruncie pod kątem umożliwiającym bezproblemowy dostęp do skrzynki pomiarowej, poniżej 1,5 m n.p.t. Odciągi powinny być wykonane co 120 stopni.

Instalacja aparatury pomiarowej stacji meteorologicznej na maszcie:

Czujniki pomiarowe stacji meteorologicznej powinny być umieszczone na słupie wskazanym w powyższym opisie. Okablowanie z czujników pomiarowych oraz okablowanie z panelu słonecznego powinny być poprowadzone wewnątrz masztu, tak aby osoby trzecie nie miały do niego dostępu oraz aby zminimalizować wpływ warunków atmosferycznych na gumowe elementy przewodów.

Wszystkie czujniki powinny być zainstalowane zgodnie z wymogami producentów na poszczególnych wysokościach masztu:

- czujniki prędkości i kierunku wiatru na wysokości 3 m n.p.t.;
- czujnik usłonecznienia na wysokości 2,8 m n.p.t.;
- panel słoneczny 2,5 m n.p.t.;
- czujnik temperatury i wilgotności powietrza w osłonie radiacyjnej 2 m n.p.t.;
- czujnik zwilżenia liści na wysokości 2 m n.p.t.;
- czujnik ciśnienia atmosferycznego – powinien być umieszczony wewnątrz aparatury pomiarowej na wysokości 1.5 m n.p.t.;

Instalacja aparatury pomiarowej naziemnej:

- czujnik opadu(deszczomierz) na wysokości 1 m n.p.t.;

Deszczomierz powinien być zamontowany na betonowym bloczku, stabilnie osadzony w gruncie na głębokości 30 cm. Górna krawędź deszczomierza powinna być zamontowana na wysokości 1 m n.p.t. i być wypoziomowana. Trasa kablowa z deszczomierza do masztu powinna być poprowadzona w rurze arot na głębokości 40 cm.

Instalacja aparatury pomiarowej podziemnej:

- czujnik temperatury i wilgotności gruntu powinien być zakopany w pionie na trzech głębokościach: tj. 15 cm, 30 cm, 60 cm. Trasa kablowa z sześciu czujników do masztu powinna być poprowadzona w rurze arot na głębokości 40 cm.

Skrzynka pomiarowa z rejestratorem danych:

Skrzynka pomiarowa powinna być zamontowana na wysokości 1.5 m n.p.t.; a mocowanie skrzyni będzie zabezpieczone przed ewentualną kradzieżą. Przepust pomiędzy skrzynią pomiarową a masztem będzie szczelne i osłonięte. Wszystkie łączenia będą pokryte mrozoodpornym silikonem.

Rejestracja i przesył danych:

Wykonawca zapewni dostęp do bazy danych/aplikacji Webowej w której co 10 minut będą rejestrowane wyniki pomiaru z wszystkich czujników oraz pomiar napięcia panelu słonecznego jak i pomiar napięcia akumulatora.

Wykonawca dostarczy zamawiającemu login i hasło do aplikacji Webowej w dniu uruchomienia stacji i zapewni świadczenie usługi przez 24 miesiące od dnia uruchomienia stacji. Aplikacja Webowa będzie posiadała możliwość wykonywania eksportu danych pomiarowych do pliku CSV lub Excel oraz zmiany/podglądu parametrów poszczególnych czujników. Dodatkowo Wykonawca zapewni dostęp do danych i umożliwi ich eksport na inny serwis WWW przez okres 24 miesięcy.

Transmisja danych pomiędzy stacją meteorologiczną a bazą danych powinna odbywać się za pomocą łącza GPRS i być utrzymana przez okres 24 miesięcy od dnia uruchomienia pracy stacji.

Wykonawca oprócz aplikacji Webowej przygotuje mobilną aplikację działającą w systemie Android/IOS z następującymi funkcjonalnościami:

- Wskazanie daty i czasu pomiaru,
- Wskazanie napięcia baterii,
- Wskazanie napięcia panela słonecznego,
- Wskazanie wartości pomiaru z czujników co 10 minut na wykresie,
- Przedstawienie lokalizacji stacji na mapie bez praw licencyjnych do podkładu mapowego typu OpenStreetMap

- Możliwość ustawienie progów alarmowych o dwóch poziomach Ostrzegawczy i Krytyczny dla poszczególnych czujników:
 - Temperatura powietrza i gruntu,
 - Wilgotności powietrza i gruntu,
 - Intensywnego Opadu deszczu,
 - Prędkości wiatru,
 - Alarm o wystąpieniu przymrozku,
- Możliwość wykonywania eksportów danych pomiarowych z poziomu aplikacji.

Wykonawca systemu przygotowuje kod QR i umieści go na tablicy informacyjnej przy stacji meteorologicznej. Zainteresowany użytkownik posiadający telefon/tablet z systemem operacyjnym Android/IOS będzie miał możliwość pobrania aplikacji i korzystania z udostępnionych danych pogodowych oraz prognostycznych do 10 dni. Dodatkowo Wykonawca przekaże Zamawiającemu link do bezpośredniego pobrania aplikacji z serwera.

Wykonawca zapewni 24 okres wsparcia dla aplikacji Webowej i mobilnej.

Konserwacja i uruchomienie:

Wykonawca w uzgodnieniu terminu z Zamawiającym będzie dokonywał co 3 miesiące przez okres 12 miesięcy sprawdzenia poprawności działania poszczególnych czujników i dokonywał okresowego przeglądu, czyszczenia czujników.

Wykonawca podejmie akcje serwisową(wyjazd w teren) w przypadku zgłoszenia nie później niż 24 godzin od telefonicznego i e-mailowego powiadomienia o usterce. Wykonawca będzie świadczył usługę serwisową/gwarancyjną przez okres 24 miesięcy na wszystkich stacjach od daty ich uruchomienia.