*ZAŁĄCZNIK NR 4.1 DO SIWZ*

/pieczęć Wykonawcy/

# **FORMULARZ ZGODNOŚCI WYMAGAŃ I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**(ZP/04/16 – ZADANIE 1: DOSTAWA JEDNEJ AUTOMATYCZNEJ STACJI METEOROLOGICZNEJ WRAZ Z OPRZYRZĄDOWANIEM   
I OPROGRAMOWANIEM)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa elementu** | **Wymagany parametr** | **Parametry urządzenia będącego przedmiotem oferty\*** |
| 1 | 2 | 3 |
| Stacja meteorologiczna | Stacja składa się z modułu centralnego (z urządzeniami  do rejestracji i transmisji danych pomiarowych), oprogramowania, czujników pomiarowych, okablowania wraz z podłączeniami | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Stacja posiada wszelkie niezbędne zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi  w strefie polarnej (niskie temperatury do -40°C, silne wiatry  do 50 m/s, opady śniegu  i deszczu, wilgotności powietrza do 100% RH) oraz zakłóceniami elektromagnetycznymi i wyładowaniami elektrostatycznymi | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Stacja jest kompletna  i po złożeniu gotowa do pracy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Moduł centralny | Znajduje się w obudowie instalacyjnej z wewnętrznym okablowaniem i podłączeniami, spełniającej standardy ochrony IP66 | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Posiada budowę umożliwiającą wymianę modułu i elementów systemu bez specjalistycznych narzędzi. Jego elementy są zamontowane na szynach DIN, co zapewnia łatwość montażu/demontażu | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Umożliwia kontrolę jakości danych pomiarowych (oznaczając dane niewłaściwe lub brakujące) oraz ich przetwarzania | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Umożliwia tworzenie przez użytkownika raportów i zestawień danych w programowalnych przez użytkownika interwałach czasowych | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Jest wyposażony w zegar czasu rzeczywistego, rejestrujący  w czasie UTC, podtrzymywany osobną baterią w przypadku zaniku zasilania. Częstotliwość  i tryb rejestracji danych są możliwe do ustawienia indywidualnie dla każdego czujnika. Interwał rejestracji jest możliwy do ustawienia  od 1 sekundy do 24 godzin  w krokach co 1 sekundę | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Umożliwia rejestrację danych w nieulotnej pamięci flash oraz rejestracji danych na karcie pamięci CF lub SD o pojemności minimum 2GB | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Umożliwia rozpoznawanie statusu podłączonych czujników, zarówno analogowych jak i czujników  z interfejsem cyfrowym | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Umożliwia wykonywanie obliczeń statystycznych z danych pomiarowych i wybór prezentacji  i przeliczania jednostek pomiarowych. Okres, dla którego wykonywane są obliczenia jest możliwy do zdefiniowania zakresie od 1 sekundy do 24 godzin. Są dostępne przynajmniej następujące obliczenia:   * + - - Średnia;     - - Wartość minimalna;     - - Wartość maksymalna;     - - Odchylenie standardowe;   - Suma narastająca | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Posiada wbudowane funkcje obliczania szeregu parametrów meteorologicznych zgodnie  z wytycznymi WMO (Światowa Organizacja Meteorologiczna),  w tym przynajmniej:   * + - - Temperatura punktu rosy;     - - Temperatura punktu szronu;     - - Tendencja i trend ciśnienia atmosferycznego;     - - Obliczenia dla wiatru  w formatach skalarnych oraz wektorowych;     - - Ewapotranspiracja;   - Czas usłonecznienia | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Posiada port, do którego można podłączyć komputer klasy PC  w celu przeprowadzenia rozruchu systemu, aktualizacji oprogramowania, zmian konfiguracji, odczytania zarejestrowanych danych  i monitorowania statusu modułu oraz czujników. Czynności podejmowane poprzez port serwisowy nie mogą zakłócać automatycznej rejestracji danych oraz przesyłania danych  z wyjątkiem sytuacji, w których użytkownik na to zezwoli | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Przewody zasilające oraz przewody transmisji danych | Przewody mają długość  co najmniej 150 metrów (odległość między komputerem  w budynku głównym Polskiej Stacji Polarnej a masztem meteorologicznym) i interfejs Ethernet.  Dla komunikacji Ethernet przewidziano odpowiednie rozwiązanie dla tej odległości przesyłu danych | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Czujnik pomiaru temperatury – 2 szt. | Posiada przewody o długości  co najmniej 3 m wraz ze złączami i znajduje się w osłonie antyradiacyjnej | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Jeden komplet będzie gotowy  do zainstalowania na stacji  i jeden komplet zapasowy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres pomiaru temperatury  co najmniej od -40°C do +20°C, dokładność ±0,2°C lub lepsza | Zakres pomiaru temperatury:  ………………………..°C Dokładność:  ………………………..°C |
| Czujnik pomiaru wilgotności – 2 szt. | Posiada przewody o długości  co najmniej 3 m wraz ze złączami i znajduje się w osłonie antyradiacyjnej | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Jeden komplet będzie gotowy  do zainstalowania na stacji  i jeden komplet zapasowy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres pomiaru wilgotności  od 0 do 100%,  dokładność 2% lub lepsza | Zakres pomiaru wilgotności:  ………………………..% Dokładność:  ………………………..% |
| Czujnik do pomiaru ciśnienia atmosferycznego | Spełnia wymagania klasy A | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zamontowany jest w obudowie instalacyjnej | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres pomiaru ciśnienia atmosferycznego  co najmniej 800 – 1100 hPa, dokładność pomiaru ±0,3 hPa | Zakres pomiaru ciśnienia atmosferycznego:  ………………………..hPa  Dokładność:  ………………………..hPa |
| Zakres temperatury działania  co najmniej -40°C do +20°C | Zakres temperatury działania:  ………………………..°C |
| Czujnik temperatury gleby – 12 szt. | Dokładności ±0,1°C lub lepsza | Dokładność:  ………………………..°C |
| Posiadają przewody umożliwiające pomiary termiki gruntu w otworze w odległości  co najmniej dwóch metrów od masztu, na którym zainstalowana jest stacja, na głębokościach: 0.05 m, 0.1 m, 0.2 m, 0.5 m, 1.0 m, 1.5 m, 2.0 m, 2.5 m, 3.0 m, 4.0 m, 5.0 m, 10.0 m. | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zestaw pomiarowy prędkości i kierunku wiatru | Posiada uchwyt do masztu | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Posiada przewód 10 m  ze złączami | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Jest wyposażony w czujniki soniczne z ogrzewaniem przetworników, ramion oraz obudowy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres temperatury pracy  co najmniej -40°C do +20°C | Zakres temperatury pracy:  ………………………..°C |
| Pomiar prędkości – czujnik ultradźwiękowy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres pomiaru prędkości wiatru co najmniej 0,01 – 60 m/s, dokładność: nie gorsza niż ±0,1 m/s dla prędkości wiatru do 5m/s oraz ±2% dla prędkości powyżej 5m/s | Zakres pomiaru prędkości wiatru:  ………………………..m/s Dokładność dla prędkości wiatru do 5m/s:  ………………………..m/s  Dokładność dla prędkości wiatru powyżej 5m/s:  ………………………..% |
| Kierunek wiatru – czujnik ultradźwiękowy | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Kąt: 0-360°,  dokładność: 1° | Spełnia / Nie spełnia \*  Dokładność:  ………………………..° |
| Optyczny czujnik warunków meteorologicznych | Posiada ogrzewanie elektroniki | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Dokonuje pomiaru widzialności/przejrzystości powietrza, wykrywa stan atmosfery (mgła, aerozol, czysta) oraz rodzaj (deszcz, marznący deszcz, mżawka, marznąca mżawka, deszcz ze śniegiem, śnieg) i intensywność opadu oraz akumulację i ilość świeżego śniegu | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Zakres widzialności: co najmniej od 10 m do 30 000 m,  minimalna dokładność pomiaru: ±10% w zakresie 10 - 10 000 m, ±20% w zakresie powyżej 10 km | Zakres widzialności:  ………………………..m  Dokładność w zakresie  10 - 10 000 m:  ………………………..  Dokładność w zakresie  w zakresie powyżej 10 km:  ……………………….. |
| Limit detekcji opadu: 0,05 mm/h lub mniej | Limit detekcji opadu:  ………………………..mm/h |
| Posiada zestaw do montażu na ramieniu, na maszcie,  z przewodami odpowiedniej długości. | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Czujnik promieniowania krótkofalowego, całkowitego | Zakres widzialności minimum  od 285 do 2800 nm | Zakres widzialności:  ………………………..nm |
| Czułość 15 μV/W/m-2 lub lepsza | Czułość:  …………….. μV/W/m-2 |
| Maksymalne natężenie promieniowania przynajmniej 2000W/m2 | Maksymalne natężenie promieniowania:  …………….. W/m2 |
| Zakres temperatury pracy  co najmniej -40°C do +20°C | Zakres temperatury pracy:  ………………………..°C |
| Oprogramowanie | Stacja meteorologiczna ma dołączone oprogramowanie terminalowedo jej konfiguracji, modyfikacji i kontroli działania. Oprogramowanie pracuje pod systemem Windows i jest oparte o menu komend w celu zautomatyzowania i ułatwienia czynności obsługowych takich jak: odczyt danych, odzyskiwanie danych, archiwizacja  i monitorowanie statusów czujników przez serwisowy port komunikacyjny, złącze sieciowe lub modem zdalnego dostępu. Oprogramowanie ma interfejs graficzny i pozwala na ustawianie przynajmniej następujących parametrów stacji:   * + 1. typu czujników podłączonych do systemu,     2. interwałów pomiarowych osobno dla każdego czujnika,     3. wyboru rodzaju obliczeń  i funkcji statystycznych,     4. wyboru sposobu rejestrowania,     5. ustawianie formatu raportów danych,     6. konfigurowania alarmów. | Spełnia / Nie spełnia\* |
| Stacja posiada oprogramowanie komputerowe do rejestracji  i opracowywania danych. Oprogramowanieumożliwia nadzorowanie przebiegu monitoringu meteorologicznego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie o błędach oraz archiwizację danych.  Jeżeli oprogramowanie nie jest typu „open software”, musi być dostarczone wraz z bezterminową i nieograniczoną licencją na użytkowanie i otrzymywanie pojawiających się jego nowszych wersji. Stacja meteorologiczna wraz z oprogramowaniem ma wersję dostępną dla systemu Windows, jak również realizuje następujące funkcje:   * 1. sterowanie pętlą pomiarową;   2. akwizycja danych z wszystkich czujników;   3. archiwizacja danych pomiarowych w bazie danych;   4. konwersja danych do typowych formatów (.txt, .xlsx);   5. wizualizacja danych bieżących jak i danych archiwalnych;   6. niezbędne obliczenia (kalkulatory) – średnie, mediany, minima i maksima;   7. system informacyjny (w sytuacji przekroczeń zaprogramowanych progów  lub wartości granicznych jak również regularne miesięczne raporty);   8. logowanie wykrytych nieprawidłowości;   9. szyfrowanie depesz SYNOP. | Spełnia / Nie spełnia\* |

*\*niepotrzebne skreślić*

|  |  |
| --- | --- |
| …......................., dnia .............. | ............................................... |
| ***/Miejscowość, data/*** | ***/Podpis osoby (osób) upoważnionej  do występowania w imieniu Wykonawcy/*** |