



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tabela 1. Wymagania ogólne

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Opis zadania	Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i podłączenie do systemu zbierania danych 1 kompletu fabrycznie nowych czujników meteorologicznych (czujnik prędkości i kierunku wiatru, czujnik temperatury i wilgotności powietrza, promieniowania słonecznego, ciśnienia atmosferycznego i opadomierz, jednostka sygnałowa). Komplet czujników zostanie zainstalowany przez Wykonawcę w stacji pomiarowej monitoringu jakości powietrza w województwie śląskim zlokalizowanej w Złotym Potoku.	
2.	Dokumentacja techniczna	Dla każdego dostarczonego urządzenia pełna dokumentacja techniczna i serwisowa producenta krajowego w języku polskim, w przypadku producenta zagranicznego w języku angielskim wraz z tłumaczeniem na język polski zawierająca: instrukcję obsługi, konserwacji, opis działania, rysunki, schematy.	
		Cała dokumentacja w formie drukowanej, oprawiona w sposób zapobiegający zniszczeniu.	
		Cała dokumentacja dostarczona także w formie elektronicznej w formacie *.pdf, lub *.doc (MS Word)	
3.	Certyfikaty	Świadectwo zgodności CE dla typu urządzenia Aktualne świadectwo wzorcowania dla każdego urządzenia.	
4.	Instalacja, testowanie, demonstrowanie poprawnej pracy	Wszystkie czynności wykonane przez wykonawcę i podwykonawców muszą odpowiadać przepisom polskim i dobrej praktyce międzynarodowej w zakresie bhp i ochrony środowiska.	
		W ramach testowania i demonstracji poprawnej pracy przeprowadzony zostanie pokaz obsługi urządzeń.	
5.	Termin wykonania zadania	60 dni od dnia podpisania umowy	

Tabela 2. Szkolenia

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Zakres szkolenia	Szkolenie na miejscu u odbiorcy. Musi zawierać przynajmniej: procedurę zmiany filtra lub taśmy filtracyjnej, procedurę kalibracji/sprawdzenia przepływu próby, programowanie urządzenia, obsługę bieżącą, rozpozna-	

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
		wanie awarii i inne zagadnienia zalecane przez producenta. Instalacja urządzenia musi być dokonana jako część programu szkolenia, aby umożliwić personelowi zleciodawcy nabycie bezpośredniego doświadczenia w technikach instalacji.	

**Tabela 3. Wymagania szczegółowe. Parametry techniczne urządzeń.**

### 3.1. Czujnik prędkości i kierunku wiatru (zintegrowany anemometr ultradźwiękowy)

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania / charakterystyka	Oferowane parametry
1.	Zasada działania	Ultradźwiękowy anemometr 2D lub 3D	
2.	Temperatura pracy	- 30 ..+70 °C	
3.	Zakresy pomiarowe	Prędkość 0..60 m/s Kierunek 0..360 °	
4.	Dokładność	Prędkość ≤ 0,1 m/s Kierunek ≤ 1% skali	
5.	Rozdzielczość	Prędkość ≤ 0,1 m/s Kierunek ≤ 2 °	
6.	Sygnał wyjściowy	analogowy 4..20 mA lub 0..20 mA	
7.	Zewnętrzne podłączenia elektryczne	IP65 wodoodporne złącze	
8.	Połączenia	Kabel ekranowany IP65 z wodoodpornymi złączami, długość kabla umożliwiająca połączenie między czujnikiem i wejściem dataloggera, który znajduje się wewnątrz kontenera	

### 3.2. Czujnik temperatury i wilgotności względnej

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania / charakterystyka	Oferowane parametry
1.	Zakres pomiarowy	Temperatura co najmniej -40 ..+50 °C Wilgotność 0..100 %	
2.	Dokładność	Temperatura ≤ 0,5°C Wilgotność ≤ 2,5% (10-90 % RH)	
3.	Rozdzielczość	Temperatura ≤ 0,1 °C Wilgotność ≤ 0,2 %	
4.	Histereza	≤ 2 % dla czujnika wilgotności	
5.	Stabilność długoterminowa	Wilgotność ≤ 1%/rok (dla 75% RH)	

6.	Ochrona przed nasłonecznieniem	Obudowa zewnętrzna powinna zapewnić naturalną wentylację oraz ochronę czujników przed promieniowaniem słonecznym.	
7.	Zewnętrzne podłączenia elektryczne	IP65 wodoodporne złącze	
8.	Połączenia	Kabel ekranowany IP65 z wodoodpornymi złączami, długość kabla umożliwiająca połączenie między czujnikiem i wejściem dataloggera, który znajduje się wewnątrz kontenera	

### 3.3. Czujnik całkowitego promieniowania słonecznego (pyranometr)

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania / charakterystyka	Oferowane parametry
1.	WMO classifications	"First class"	
2.	Zakres spektralny	310..2800 nm	
3.	Zakres pomiarowy	0...1500 W/m <sup>2</sup>	
4.	Dokładność		
5.	Rozdzielczość		
6.	Poziomowanie	Urządzenie musi mieć wbudowaną poziomice oraz elementy regulacyjne umożliwiające jego wypoziomowanie.	
7.	Zewnętrzne podłączenia elektryczne	IP65 wodoodporne złącze	
8.	Połączenia	Kabel ekranowany IP65 z wodoodpornymi złączami, długość kabla umożliwiająca połączenie między czujnikiem i wejściem dataloggera, który znajduje się wewnątrz kontenera	

### 3.4. Czujnik ciśnienia atmosferycznego

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania / charakterystyka	Oferowane parametry
1.	Zakres pomiarowy	Co najmniej 900..1100 hPa	
2.	Zakres korekcji nad poziom morza	-300..2000 mt.	
3.	Dryft termiczny	≤ 0,1 hPa/°C (-10..+60°C)	
4.	Dokładność	≤ 1 hPa	
5.	Rozdzielczość	≤ 1 hPa	
6.	Połączenia	Kabel ekranowany o długości kabla umożliwiająca połączenie między czujnikiem i wejściem dataloggera, który znajduje się wewnątrz kontenera	

### 3.5. Opadomierz

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania / charakterystyka	Oferowane parametry
1.	Typ	Kolektor stożkowy (ogrzewany)	
2.	Obudowa i odprowadzenie wody	Stal nierdzewna	
3.	Zakres pomiarowy	bez górnego zakresu	
4.	Rozdzielczość	≤ 0,2 mm/imp.	
5.	Temperatura pracy	- 30 ..+50 °C	
6.	Ogrzewanie kolektora	Sterowanie ogrzewania kolektora powinno zapewnić załączenie ogrzewania kolektora w temperaturze 2 °C i niższej.	
7.	Zewnętrzne podłączenia elektryczne	IP65 wodoodporne złącze	
8.	Połączenia	Kabel ekranowany IP65 z wodoodpornymi złączami, długość kabla umożliwiająca połączenie między czujnikiem i wejściem dataloggera, który znajduje się wewnątrz kontenera	

### 4. Pozostałe wymagania

Lp.	Wymaganie	Minimalne wymagania / charakterystyka	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Dostawa, instalacja, uruchomienie i testowanie w miejscach montażu	Dostawca dostarczy, zainstaluje i podłączy do datalogera urządzenia w stacji pomiarowej w Złotym Potoku. Przy udziale Zamawiającego sprawdzi poprawność działania urządzeń oraz przekazywania danych do dataloggera.	
2.	Warunki montażu	1. Czujnik prędkości i kierunku wiatru należy zamontować na istniejącym maszcie meteorologicznym na wysokości ok. 10 m nad poziomem gruntu. Operacja wymaga użycia specjalistycznego sprzętu np. windy. 2. Czujnik temperatury i wilgotności należy zainstalować na istniejącym wsporniku, na wysokości ok. 1 m nad poziomem dachu kontenera. 3. Czujnik całkowitego promieniowania słonecznego należy zainstalować na dachu kontenera w miejscu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego. 4. Czujnik ciśnienia atmosferycznego należy zainstalować wewnątrz kontenera w miejscu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego. 5 Opadomierz należy zainstalować na dachu kontenera w miejscu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego.	

3.	Kalibracja/wzorcowanie	Musi istnieć możliwość wykonania kalibracji/wzorowania każdego czujnika w laboratorium posiadającym akredytację na wzorcowanie danego parametru. Laboratorium musi być zlokalizowane na terenie Polski.	
4.	Warunki gwarancji	<p>Co najmniej 24-miesięczny okres gwarancji.</p> <p>W przypadku awarii przywrócenie urządzenia do pełnej funkcjonalności ciągu 7 dni od formalnego zgłoszenia usterki poprzez naprawę lub wymianę urządzenia. Gdy usuwanie usterki będzie trwało dłużej niż 7 dni Dostawca zapewni urządzenie zastępcze na czas naprawy.</p> <p>W trakcie trwania gwarancji Dostawca wykona pełną konserwację i serwis zgodnie z zaleceniami producenta.</p> <p>Wsparcie techniczne przez telefon, faks, pocztę lub pocztę elektroniczną.</p> <p>Pomoc techniczna w języku polskim</p> <p>Serwis z siedzibą w Polsce.</p>	
5.	Serwis pogwarancyjny	Dostawca zapewni przez co najmniej 5 lat po upływie okresu gwarancyjnego dostępność serwisu i części zamiennych.	