

Załącznik nr 1

Specyfikacja techniczna dla dostawy 1 szt. automatycznego zewnętrznego kompaktowego urządzenia/zestawu pomiarowego do pomiarów stężenia dwutlenku siarki i tlenków azotu w powietrzu atmosferycznym.

1. Wymagania ogólne

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Opis zadania	Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i podłączenie do systemu zbierania danych 1 szt. fabrycznie nowego automatycznego zewnętrznego kompaktowego urządzenia/zestawu pomiarowego do pomiarów stężenia dwutlenku siarki i tlenków azotu w powietrzu atmosferycznym wraz z systemami kontroli Zero-Span, stabilizacji temperatury wewnętrznej, gromadzenia danych, układem poboru próby oraz materiałów eksploatacyjnych i części zużywalnych. Urządzenie/zestaw pomiarowy zostanie zainstalowane/y przez Dostawcę w Żorach oś. Sikorskiego 51 we wskazanym przez Zamawiającego miejscu.	
2.	Dokumentacja techniczna	Dla każdego dostarczonego urządzenia pełna oryginalna dokumentacja producenta z polskim tłumaczeniem, zawierająca: instrukcję działania, obsługi, konserwacji, 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.	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 przeprowadzone zostaną procedury obsługi analizatora.	
4.	Termin wykonania zadania	28 czerwca 2011 r.	

2. Szkolenia

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Zakres szkolenia	<p>Szkolenie na miejscu u odbiorcy. Musi zawierać przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedurę wzorcowania/kalibracji elementu pomiarowego służącego do pomiaru dwutlenku siarki; - procedurę wzorcowania/kalibracji elementu pomiarowego służącego do pomiaru tlenków azotu; - procedurę sprawdzania szczelności torów pomiarowych; - programowanie urządzenia; - obsługę bieżącą; - rozpoznawanie awarii; - przygotowanie i przedstawienie harmonogramu prac obsługowych zapewniających wysoką jakość danych uzyskiwanych z urządzenia; - inne zagadnienia zalecane przez producenta. <p>Instalacja urządzenia musi być dokonana jako część programu szkolenia, aby umożliwić personelowi zleciłodawcy nabycie bezpośredniego doświadczenia w technikach instalacji.</p>	

3. Wymagania szczegółowe.

3.1. Podstawowe parametry i wymagania dla urządzenia/zestawu pomiarowego.

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
1.	Konstrukcja urządzenia/ zestawu pomiarowego	Konstrukcja urządzenia/zestawu pomiarowego musi zapewnić spełnienie wymagań minimalnych zawartych w niniejszej specyfikacji. Dopuszczają się zastosowanie zarówno urządzenia kompaktowego, jak również zestawu w postaci analizatorów i pozostałego wyposażenia umieszczonych w obudowie o odpowiedniej konstrukcji.	
2.	Obudowa zewnętrzna	Zastosowane materiały i sposób wykonania musi zapewniać odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne	
3.	Wymiary zewnętrzne (bez czerpni)	wysokość – maks. 140 cm szerokość – maks. 120 cm głębokość – maks. 100 cm	
4.	Wysokość wlotu czerpni na górną powierzchnią urządzenia	min. 50 cm maks. 120 cm	
5.	Dopuszczalna zewnętrzna temperatura pracy	co najmniej – 20 ÷ + 40°C	
6.	Zasilanie	230 V 50Hz	
7.	System stabilizacji temperatury wewnętrznej	Zastosowany system stabilizacji temperatury wewnętrznej winien zapewnić wymuszony obieg powietrza wewnętrznego oraz temperaturę wewnętrzną w granicach wymaganych do prawidłowej pracy urządzeń pomiarowych dla całego zakresu dopuszczalnych temperatur zewnętrznych. W trakcie normalnej pracy temperatura wewnętrzna musi utrzymywać się w zakresie od +15°C do 35°C	
8.	Zabezpieczenie temperaturowe aparatury pomiarowej	Aby zabezpieczyć aparaturę pomiarową należy zastosować system sterowania odłączający zasilanie aparatury pomiarowej w przypadku wzrostu temperatury wewnętrznej powyżej 40°C	

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
9.	Układ poboru próby – czerpnia powietrza	<p>Tor poboru próby winien spełniać wymagania norm PN EN 14211, PN EN 14212 a w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ma zapobiegać dostawaniu się wody do systemu poboru próby, 2. Wykonany z materiałów inertnych określonych w w/w normach (szkło borokrzemowe lub równoważny), 3. Przezroczysty i tak zbudowany aby można było łatwo sprawdzić stan zabrudzenia manifoldu bez jego demontażu lub jego części, 4. Łatwo rozbieralny, 5. Ma posiadać czujnik przepływu informujący o przepływie w manifoldzie lub jego braku podłączony do dataloggera , 6. Wentylator wydmuchujący powietrze z manifoldu na zewnątrz 7. Osłona od uszkodzeń mechanicznych części zewnętrznej 8. Czas przebywania próby < 5 sek. 	
10.	Oczyszczanie próby	Próba powietrza przed analizą powinna być oczyszczona z zanieczyszczeń pyłowych poprzez przepuszczenie jej przez filtr PTFE 1 µm o średnicy 47 mm umieszczony w odpowiedniej oprawie	
11.	Źródło Zero	Wewnętrzne źródło powietrza oczyszczonego z SO ₂ i NO _x	
12.	Źródło Span	Wewnętrzne źródło/źródła Span o stężeniu rzędu ok. 400 ppb dla SO ₂ oraz ok.400 ppb NO lub NO ₂	
13.	Kalibracja ze źródła zewnętrznego	Musi istnieć możliwość łatwego podłączenia do urządzenia/zestawu pomiarowego zewnętrznego źródła Zero-Span	
14.	Czujniki temperatury wewnętrznej i zewnętrznej	Urządzenie/zestaw pomiarowy musi być wyposażony w czujniki temperatury wewnętrznej i zewnętrznej podłączone do dataloggera. Muszą one być zlokalizowane w sposób umożliwiający wiarygodny pomiar temperatury minimalizujący wpływ nawiewu, promieniowania słonecznego itp. Zakres pomiarowy czujników od -30 do +50°C z dokładnością 1°C	

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
15.	System zbierania danych - datalogger	<p>Zastosowany datalogger musi spełniać następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Musi być możliwa pełna integracja z użytkowanym przez Zamawiającego w centralnej stacji akwizycji danych systemem (programem) XR-WKS V5.1.17 wraz z zachowaniem pełnej funkcjonalności programu. 2. Musi istnieć możliwość podłączenia co najmniej sześciu kanałów pomiarowych o pomiarze ciągłym oraz czujnika przepływu z manifoldu 3. Łączność pomiędzy dataloggerem a elementami pomiarowymi stężeń zanieczyszczeń powinna odbywać po łączach cyfrowych 4. Do łączności między dataloggerem a centralną stacją akwizycji danych winna być możliwość wykorzystania łącza GPRS 5. Pojemność trwałej pamięci powinna zapewnić zapamiętanie danych z sześciu kanałów z okresu co najmniej 6 miesięcy (średnie 30-minutowe) oraz danych z okresowej automatycznej kontroli Zero-Span z rozdzielczością minimum co 10 sekund 6. W przypadku braku zasilania w energię elektryczną pamięć trwała nie może ulec skasowaniu. 	
16.	Wymagania dotyczące działania niedozorowanego w sieci monitoringu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Okres między przeglądami powinien być nie krótszy niż dwa tygodnie. 2. Brak zasilania i/lub elementów zużywających się nie może prowadzić do uszkodzenia aparatury lub nagromadzenia się gazów wybuchowych. 3. Po przerwie w zasilaniu urządzenie/zestaw pomiarowy powinien włączyć się automatycznie i kontynuować pomiar. 	
17.	Materiały eksploatacyjne i części zużywalne	<p>Dostawca zapewni wszystkie materiały eksploatacyjne i części zużywalne niezbędne do eksploatacji urządzenia kompaktowego/zestawu pomiarowego przez okres trwania gwarancji (36 miesięcy) a w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. filtr PTFE 1 µm o średnicy 47 mm – 50 szt. 2. lampa UV do analizatora/części analizującej stężenie dwutlenku siarki – 1 szt. 3. konwerter do analizatora/części analizującej stężenie tlenków azotu – 1 szt. 4. zestaw naprawczy do pompki powietrza – po 1szt. do każdej zastosowanej pompki 	

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
18.	Warunki gwarancji	<p>Okres gwarancji minimum 36 miesięcy.</p> <p>W przypadku awarii urządzenia, naprawa w miejscu instalacji lub wymiana na urządzenie zastępcze na okres naprawy.</p> <p>Przywrócenie zdolności pomiarowej urządzenia nastąpi w ciągu 7 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii.</p> <p>W okresie gwarancji pełna obsługa serwisowa, zgodnie z zaleceniami producenta.</p> <p>Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania naprawy.</p> <p>Wsparcie techniczne w oparciu o telefon, fax, e-mail</p>	
19.	Serwis pogwarancyjny	Dostawca zapewni, po upływie okresu gwarancji dostępność odpłatnego serwisu przez okres minimum 5 lat	

3.2. Pomiar stężeń dwutlenku siarki.

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
1.	Zasada pomiaru	Ciągły pomiar automatyczny metodą spektrofotometrii w nadfiolecie zgodnie z normą PN-EN 14212:2005. Jakość powietrza atmosferycznego - Standardowa fluorescencyjna metoda UV oznaczania stężenia ditlenku siarki	
2.	Certyfikat	Raport z badań zgodności z normą PN-EN 14212:2005 wykonanych przez jednostkę autoryzowaną (posiadającą akredytację dotyczącą wykonania tego zadania zgodnie z EN ISO/IEC 17025). W przypadku zaoferowania urządzenia kompaktowego badania winny dotyczyć całego urządzenia, a w przypadku zastosowania analizatora umieszczonego w dodatkowej obudowie badania winny dotyczyć tego analizatora. Do oferty należy załączyć całość raportu w języku polskim lub angielskim w formie pliku pdf lub doc oraz część zawierającą wnioski w formie drukowanej: - w języku polskim (gdy całość raportu dostarczona w formie pliku w języku polskim) lub w języku angielskim i przetłumaczone na język polski.	
3.	Zakres pomiarowy	Programowalny minimum od 0÷500 ppb do 0÷1 ppm	
4.	Dokładność pomiaru	≤ 1 ppb dla pomiarów od 0 do 100 ppb ≤ 1% odczytu dla pomiarów od 100 ppb do 500 ppb	
5.	Liniowość	± 1%	
6.	Granica wykrywalności	≤ 1 ppb	
7.	Dryft ZERO	< 1 ppb/24h	
8.	Dryft SPAN	< 1 % zakresu/24h	
9.	Filtr wejściowy w torze poboru próby	- filtr PTFE 1 μm o średnicy 47 mm	
10.	Sposób kontroli Zero-Span	- przełączanie wejścia Pomiar-Zero-Span za pomocą zdalnie sterowanych elektrozaworów - wykorzystanie wewnętrznego źródła Zero - wykorzystanie wewnętrznego źródła Span	

3.3. Pomiar stężeń tlenków azotu (NO, NO₂, NO_x)

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
1.	Zasada pomiaru	Ciągły pomiar automatyczny metodą chemiluminescencyjną zgodnie z normą PN-EN 14211:2005. Jakość powietrza atmosferycznego - Standardowa chemiluminescencyjna metoda pomiaru stężenia monotlenku i ditlenku azotu	
2.	Certyfikat	Raport z badań zgodności z normą PN-EN 14211:2005 wykonanych przez jednostkę autoryzowaną (posiadającą akredytację dotyczącą wykonania tego zadania zgodnie z EN ISO/IEC 17025). W przypadku zaoferowania urządzenia kompaktowego badania winny dotyczyć całego urządzenia, a w przypadku zastosowania analizatora umieszczonego w dodatkowej obudowie badania winny dotyczyć tego analizatora. Do oferty należy załączyć całość raportu w języku polskim lub angielskim w formie pliku pdf lub doc oraz część zawierającą wnioski w formie drukowanej: - w języku polskim (gdy całość raportu dostarczono w formie pliku w języku polskim) lub w języku angielskim i przetłumaczone na język polski.	
3.	Zakres pomiarowy	Programowalny minimum od 0÷500 ppb do 0÷1 ppm	
4.	Dokładność pomiaru	≤ 1 ppb dla pomiarów od 0 do 100 ppb ≤ 1% odczytu dla pomiarów od 100 ppb do 500 ppb	
5.	Liniowość	± 1%	
6.	Granica wykrywalności	≤ 1 ppb	
7.	Dryft ZERO	< 0,5 ppb/24h	
8.	Dryft SPAN	< 1 % zakresu/24h	
9.	Filtr wejściowy w torze poboru próby	- filtr PTFE 1 μm o średnicy 47 mm	
10.	Sposób kontroli Zero-Span	- przełączanie wejścia Pomiar-Zero-Span za pomocą zdalnie sterowanych elektrozaworów - wykorzystanie wewnętrznego źródła Zero - wykorzystanie wewnętrznego źródła Span	