



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

ZAŁĄCZNIK NR 1
do zarządzenia nr 57/2021 Rektora Politechniki Śląskiej
z dnia 23 kwietnia 2021 r.

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
Instytut Fizyki
Centrum Naukowo-Dydaktyczne
44-100 Gliwice, ul. Konarskiego 22B
tel. 32 237 22 16, fax 32 237 17 78

(pieczęć jednostki lub komórki zamawiającej)

**Zaproszenie do składania wycen w celu oszacowania wartości zamówienia
na dostawę Systemu bezzałogowego statku powietrznego klasy C3 z możliwością zmiany klasy na C5 z
głowicami do pomiaru jakości powietrza**

**w ramach projektu Nowoczesne metody monitorowania poziomu oraz składu izotopowego
atmosferycznego CO2 Nr projektu FESL.10.25-IZ.01-06C9/23-00**

**Program: Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027, Fundusz na Rzecz Sprawiedliwej
Transformacji**

**Źródło finansowania: FSD - 10.25 Rozwój kształcenia wyższego zorientowanego na potrzeby zielonej
gospodarki Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027**

Kod i nazwa CPV (ze słownika kodów CPV): 35613000-4; Bezzałogowe pojazdy powietrzne;

1. Pełna nazwa zamawiającego (dane do faktury)

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
NIP: 631 020 07 36

Dane jednostki zamawiającej:

Nazwa: Instytut Fizyki-CND
adres (kod pocztowy, miasto, ulica, numer): 44-100 Gliwice, Konarskiego 22B
osoba do kontaktu: Barbara Sensuła
tel. 322372035, e-mail: monco2@polsl.pl

Opis przedmiotu zamówienia*: System bezzałogowego statku powietrznego (BSP) z głowicami do pomiaru jakości powietrza i oprzyrządowaniem

1. System bezzałogowego statku powietrznego

System bezzałogowego statku powietrznego (BSP) musi:

być klasy C3 z możliwością rozbudowy poprzez dołączenie systemu FTS ze spadochronem (system FTS może być niedostępny na rynku polskim w chwili składania wyceny ale musi być zapewnienie ze strony dostawcy o tym, że system będzie dostępny na rynku polskim w 2025 roku lub 2026 roku i że system FST ze spadochronem kompatybilny z dronem jest już produkowany przez producenta BSP)

mieć możliwość pracy w zakresie temperatur (minimalny zakres): min -10° max 45° C



spełniać warunek: minimalnego czas lotu (bez wiatru) bezzałogowego statku powietrznego z głowicą: 45 minut,

być zasilany 1 akumulatorem

być objęty bezpłatną ochroną producenta dedykowaną dla danego modelu BSP obejmująca co najmniej: zderzenia, zalanie, flyaway, błędy pilota przez okres minimum 24 miesięcy oraz posiadać:

- aparaturę sterującą
- lądowisko (mata) dla drona o wymiarze dopasowanym do drona, wraz ze szpilkami
- czujnik wykrywający przeszkody- w szczególności linie wysokiego napięcia
- klasę szczelności min. IP55
- walizkę do transportu BSP
- stację zasilania BSP
- stację ładującą do akumulatora do BSP
- akumulator do BSP
- szelki do aparatury sterującej
- kamerę RGB zintegrowaną termowizyjną o rozd. min.1280x1024, szerokokątna kamera 1/1.3-inch, min. 48MP, minimalny zakres temperatur -20° C do + 1000° C, teleobiektyw 1/1.8-inch min. 40 MP, min. 34x optyczny zoom, min. 400x cyfrowy zoom, z filtrem IR
- reflektor, który musi posiadać: białe oświetlenie laserowe LEP • Jasność min. do 35 lux w odległości 100 m • Zasięg do 500 m • Energooszczędność • Funkcja ochrony oczu * Klasa szczelności IP54
- podwójne mocowanie gimbala i dodatkowo trzecie dolne mocowanie gimbala
- gwarancję producenta co najmniej 24 miesiące na BSP i co najmniej rok na akumulatory
- cena musi obejmować szkolenie stanowiskowe dla co najmniej 1 osoby posiadającej uprawnienia pilota w kategorii A1, A2,A3, STS01. Szkolenie stanowiskowe z obsługi drona i głowic musi obejmować część naziemną i w locie (przez doświadczonego pilota dronów i osobę posiadającą doświadczenie w wykorzystywaniu głowic do analiz środowiska z co najmniej 3 letnim doświadczeniem, przy czym miejsce szkolenia, ubezpieczenie i dowóz sprzętu organizuje Wykonawca, w woj. Śląskim odległości do 10km od Politechniki Śląskiej, Instytutu Fizyki-CND, Konarskiego 22B w Gliwicach, a termin musi być dostosowany do możliwości zamawiającego, szkolenie musi się odbyć w dniu dostarczenia całego zestawu), szkolenie musi być zakończone walidacją prowadzoną przez inną osobę niż szkolenie i certyfikatem potwierdzającym nabycia umiejętności obsługi zakupionych urządzeń (drona i głowic)
- czas realizacji zamówienia: 40 dni kalendarzowych od podpisania umowy.

2. Głowice

System bezzałogowego statku powietrznego (BSP) musi być kompatybilny z trzema głowicami umieszczanymi na dronie w różnej konfiguracji -to znaczy albo jedną albo drugą albo trzecią tj

2.1.Głowica nr 1 dostosowana do pomiarów przestrzennych nad ulicami

2.2. Głowica nr 2 dostosowana do pomiaru smogu w obszarach miejskich i poza obszarem miast jako tzw tła dla miasta

2.3. Głowica nr 3 z rurką (wysięgnikiem) dostosowana do pomiarów dymu z kominów pozwalająca na pomiar parametrów komory w tym temperatury i wilgotności, temperatury gazu na wlocie. System musi posiadać rozwiązanie umożliwiające pomiar gazów w wysokich stężeniach i wysokiej temperaturze- odpowiednich dla dymu z komina oraz analiz przestrzennych w czujnikach zamieszczonych w głowicach

Głowice (2.1-2.3)muszą

- być wyposażone w czujniki umożliwiające pomiar temperatury, ciśnienia, prędkości wiatru, wilgotności, oraz parametrów komory w tym temperatury i wilgotności
- być wyposażone w czujniki zamieszczone w głowicy. Każdy z czujników musi posiadać gwarancję co najmniej 18 miesięcy od dnia dostawy do zamawiającego, czujniki muszą być skalibrowane, precyzyjne, dokładne. Certyfikat kalibracji musi przekazać wraz z datą kalibracji nie przekraczającą 21 dni przed dostawą do zamawiającego.

- dokładność pomiaru gwarantowana przez producenta musi być odpowiednio:

**2.1. Głowica nr 1 dostosowana do pomiarów przestrzennych nad ulicami, pozwalająca na analizę stężeń:**

Parametr (gaz/ faza stała)	Minimalny zakres (maksymalny zakres podany w nawiasie)	Powtarzalność
CO ₂	0-1000ppm (0-2000ppm)	< 5%Full Scale
CO	0-20 ppm (0-30 ppm)	< 5%Full Scale
NO ₂	0-5 ppm (0-8 ppm)	< 5%Full Scale
NO	0-10ppm (0-12 ppm)	< 5%Full Scale
formaldehyd	0-10ppm (0-15 ppm)	< 5%Full Scale
lotne związki organiczne, VOC	0-20 ppm (0-25 ppm)	< 5%Full Scale
PM1	0-150µg/m ³ (0-160µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM2.5	0-1500 µg/m ³ (0-2000 µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM10	0-1500 µg/m ³	< 5%Full Scale

2.2. Głowica nr 2 dostosowana do pomiaru smogu w obszarach miejskich i poza obszarem miast jako tzw tła dla miasta

Parametr (gaz/ faza stała)	Minimalny zakres (maksymalny zakres podany w nawiasie)	powtarzalność
CH ₄	0-3ppm (0-5ppm)	< 5%Full Scale
SO ₂	0-15 ppm (0-20ppm)	< 5%Full Scale
CO ₂	0-1000ppm (0-2000ppm)	< 5%Full Scale
CO	0-20 ppm (0-30 ppm)	< 5%Full Scale
formaldehyd	0-10 ppm (0-12 ppm)	< 5%Full Scale
lotnych związków organicznych, VOC	0-20 ppm (0-25 ppm)	< 5%Full Scale
PM1	0-150 µg/m ³ (0-160 µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM2.5	0-1500 µg/m ³ (0-2000 µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM10	0-1500 µg/m ³ (0-2000 µg/m ³)	< 5%Full Scale

2.3. Głowica nr 3 z rurką (wysięgnikiem) dostosowana do pomiarów dymu z kominów, pozwalających na analizę stężeń:

Parametr (gaz/ faza stała)	Minimalny zakres (maksymalny zakres podany w nawiasie)	powtarzalność
CO ₂	0-1000ppm, (0-1500ppm)	< 5%Full Scale
CO	0-100ppm (0-120 ppm)	< 5%Full Scale
NO ₂	0-100ppm (0-120 ppm)	< 5%Full Scale
NO	0-100ppm (0-120ppm)	< 5%Full Scale
formaldehyd	0-50ppm (0-60ppm)	< 5%Full Scale
lotne związki organiczne VOC	0-40ppm (0-50ppm)	< 5%Full Scale
PM1	0-150 µg/m ³ (0-160 µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM2.5	0-1500 µg/m ³ (0-2000 µg/m ³)	< 5%Full Scale
PM10	0-1500 µg/m ³ (0-2000 µg/m ³)	< 5%Full Scale

- posiadać akumulatory (jeśli nie są zasilane z drona w czasie lotu), umożliwiające lot BSP z głowicą co najmniej przez 45 minut każdy i stację ładującą te akumulatory
- do analiz pyłów- posiadać optyczny licznik cząstek,
- w przypadku analizy CO₂ technologia powinna być oparta o niedyspersyjny czujnik podczerwieni lub podobny, lotnych związków organicznych o detektor fotojonizacyjny lub podobny
- posiadać poziom szczelności (klasę szczelności co najmniej IP54)
- obudowa musi zabezpieczyć czujniki przed deszczem, śniegiem, nasłonecznieniem
- oprogramowanie powinno mieć możliwość włączenia/wyłączenia poprawek na kompensację czynników środowiskowych – takich jak temperatura, ciśnienie, wilgotność
- posiadać menu i oprogramowanie przynajmniej w języku polskim
- być dostarczone z walizką do transportu



- oprogramowanie musi mieć wgrane mapy bazowe (w tym co najmniej aktualną ortofotomapę Polski)
- umożliwiać zapis na karcie pamięci umieszczonej w głowicy oraz w chmurze i aplikacji
- co najmniej 2 letnią bezpłatną licencję oprogramowania użytkownika (oprogramowanie musi umożliwiać analizę danych w postaci wykresów, map, właściwości lotu)
- umożliwiać pobranie danych w postaci pliku .csv lub .exe (zawierających parametry lotu: czas, współrzędne geograficzne, dane o poszczególnych zanieczyszczeniach gazowych i pyłowych)
- umożliwiać kontrole poziomu naładowania baterii, parametrów komory tj co najmniej temperatury i wilgotności
- System musi posiadać kompaktową przenośną jedną wspólną stację naziemną, która musi być połączona bezprzewodowo z każdą z głowic. Dopuszcza się zainstalowanie karty SIM w głowicy (przy czym musi być ona kompatybilną i umożliwiającą odczyt danych bezprzewodowo z głowicy w czasie lotu, jeśli takie rozwiązanie wymaga dodatkowego oprzyrządowania typu laptop lub tablet- musi on być wliczony w cenę, karta SIM musi być również wliczona w cenę). Musi być możliwy pomiar w czasie rzeczywistym i zbieranie danych w czasie rzeczywistym przez aparaturę pomiarową. Stacja naziemna musi umożliwić na bieżąco wizualizację wyników pomiarów (w postaci przynajmniej izol linii, chmury punktów oraz heat map), ustalać progi alarmowe i mieć możliwość zapisu przy użyciu panelu operatorskiego.

3. Dodatkowe oprzyrządowanie: opcjonalne

Każde z oprzyrządowań musi być kompatybilne z systemem bezzałogowego statku powietrznego (BSP) oraz z głowicami do pomiaru jakości powietrza

3.1 dodatkowe 4 śmigła zamienne

3.2 dodatkowe akumulatory do BSP

3.3.dodatkowa aparatura sterująca dla drugiego pilota lub obserwatora

3.4-3.7: karty pamięci do głowic i jedna BSP (po jednej dla każdej głowicy i BSP) umożliwiającą zapisy, kompatybilną z urządzeniami, o pojemności 64GB. Dopuszcza się kartę o mniejszej pojemności – wyłącznie w przypadku gdy karta o pojemności 64GB nie jest obsługiwana przez głowicę lub BSP

4. Dodatkowe elementy wyceny: opcjonalne

4.1 koszt wymiany akumulatora BSP w pierwszym roku użytkowania BSP

4.2 koszt dodatkowego serwisu z kalibracją i wymianą czujników lub wyczyszczeniem dla głowicy nr 1

4.3koszt dodatkowego serwisu z kalibracją i wymianą czujników lub wyczyszczeniem dla głowicy nr 2

4.4koszt dodatkowego serwisu z kalibracją i wymianą czujników lub wyczyszczeniem dla głowicy nr 3

4. Pozostałe warunki:

- a) okres gwarancji: min.24 miesiące (na głowice i BSP) oraz co najmniej 1 rok na akumulatory
 - b) przystąpienie do usunięcia usterki lub awarii w ramach udzielonej gwarancji nastąpi najpóźniej w ciągu 5 dni od momentu zgłoszenia, a jej usunięcie w ciągu kolejnych 14 dni, czas może zostać wydłużony w przypadku konieczności uzyskania elementów od producenta
 - c) warunki płatności: przelewem bankowym do 21 dni od daty złożenia faktury, i zaakceptowania protokołu odbioru
 - d) termin wykonania zamówienia liczony od daty udzielenia zamówienia: do 40 dni kalendarzowych
 - e) inne szczegółowe wymagania zamawiającego:
- urządzenia i mierniki muszą być dostarczone skalibrowane, sprawdzone z certyfikatem kalibracji

3. Sposób przygotowania wyceny oraz miejsce i termin składania wyceny:

Wycenę należy złożyć w jednej z poniższych form *(należy wybrać proponowane sposoby komunikacji)*,

w nieprzekraczalnym terminie: do dnia 27 października 2025r. do godz. 10.00



a) osobiście w: Politechnika Śląska, Instytut Fizyki-CND, Konarskiego 22B, 44-100 Gliwice

b) w wersji elektronicznej na adres e-mail: monco2@polsl.pl

Wykonawca, który złoży szacowanie ceny w formie elektronicznej, jest zobowiązany do wysłania żądania potwierdzenia odebrania wiadomości elektronicznej przez zamawiającego. Po otrzymaniu żądania zamawiający potwierdzi otrzymanie wyceny w formie elektronicznej. W przypadku gdy wycena nie wypłynie na wskazany adres zamawiającego oraz przy braku takiego potwierdzenia domniema się, że wycena nie została złożona.

Całkowita cena musi obejmować kompleksową realizację zamówienia i uwzględniać wszystkie składniki cenotwórcze, w tym wszelkie podatki, składki na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne itp., tzn. cena oferowana przez osobę prawną musi zawierać podatek VAT, a cena oferowana przez osobę fizyczną musi zostać powiększona o ewentualne obciążenia ZUS ponoszone przez Politechnikę Śląską.

W wycenie należy podać producenta/typ/model/nazwę oferowanego towaru oraz informacje dotyczącą automatycznej kompensacji parametrów środowiskowych

4. Wyceny otrzymane po terminie składania wycen nie będą rozpatrywane.
5. Elementy należy wycenić oddzielnie dla każdego elementu szacowania ceny wg formularza wyceny, w przypadku przeszkolenia stanowiskowego- musi być podana osobno cena w przypadku szkolenia dla 2 osób lub dla jednej (szkolenie wspólne dla obydwóch osób odbywać będzie się w tym samym czasie)
6. W niniejszym postępowaniu nie mają zastosowania przepisy ustawy Pzp i z tego względu oferentom biorącym w nim udział nie przysługują środki ochrony prawnej przewidziane ww. ustawą.
7. Złożenie wyceny nie zobowiązuje zamawiającego do udzielenia zamówienia. Wycena jest wyłącznie na potrzeby szacowania ceny zamówienia. Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru głowic (od 1 do 3) oraz elementów opcjonalnych w zależności od całkowitej ceny oraz planowanych środków w budżecie projektu na ten cel, jednak całe zamówienie musi być docelowo wykonane przez jednego wykonawcę.

KLAUZULA INFORMACYJNA RODO W ZWIĄZKU Z UDOSTĘPNIENIEM DANYCH OSOBOWYCH

1. Administrator danych osobowych

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Politechnika Śląska. Może Pani/Pan skontaktować się z administratorem w następujący sposób:

- 1) listownie na adres: ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
- 2) przez e-mail: RRI@polsl.pl

2. Inspektor ochrony danych

Może się Pani/Pan kontaktować z inspektorem ochrony danych we wszystkich sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz korzystania z praw związanych z przetwarzaniem danych, w następujący sposób:

- 1) listownie na adres: ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
- 2) przez e-mail: iod@polsl.pl

3. Cele przetwarzania oraz podstawa prawna przetwarzania

Administrator będzie przetwarzać Pani/Pana dane osobowe na potrzeby przygotowania i realizacji niniejszego zamówienia. Podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c oraz f Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych):

- 1) udzielenie zamówienia publicznego,
- 2) prawnie uzasadniony interes realizowany przez administratora, polegający na konieczności kontaktu z Panią/Panem.



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

4. Okres przechowywania danych osobowych

Administrator będzie przechowywać Pani/Pana dane osobowe przez okres wymagany przepisami prawa.

5. Odbiorcy danych

Pani/Pana dane administrator może przekazywać podmiotom zewnętrznym oraz organom lub podmiotom publicznym uprawnionym do uzyskania danych na podstawie obowiązujących przepisów prawa. Obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z Pzp.

6. Prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych

Przysługują Pani/Panu następujące prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych:

- 1) prawo dostępu do Pani/Pana danych osobowych;
- 2) prawo żądania sprostowania Pani/Pana danych osobowych, które są nieprawidłowe, oraz uzupełnienia niekompletnych danych osobowych;
- 3) prawo żądania ograniczenia przetwarzania Pani/Pana danych osobowych;
- 4) prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych, tj. Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych;

Pani/Pana dane nie będą podlegały zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu.

Zaproszenie do składania ofert sporządził/sporządziła:



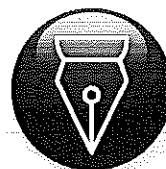
Signed by / Podpisano
przez:

Barbara Małgorzata
Sensula
Politechnika Śląska

.....
(data)

.....
(imię, nazwisko i podpis pracownika prowadzącego sprawę)
Date / Data: 2025-10-20 23:50

Ze strony zamawiającego zostało zaaprobowane przez:



Signed by /
Podpisano przez:

Grzegorz Adamiec
Politechnika Śląska

Date / Data: 2025-
10-21 05:27

.....
(data)

.....
(podpis z imienną pieczętką osoby z jednostki/komórki zamawiającej)