

Gliwice, dnia 18.03.2021

.....  
(pieczęć jednostki Zamawiającej)

## OGŁOSZENIE O UDZIELANYM ZAMÓWIENIU- ZAPROSZENIE DO SKŁADANIA OFERT

na mikroskop sił atomowych AFM wraz z wyposażeniem  
(rodzaj zamówienia: dostawa)  
zgodnie z ZP/003426/21

Podstawa prawna ogłoszenia: art.11 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych

1. Pełna nazwa Zamawiającego (dane do faktury)  
POLITECHNIKA ŚLĄSKA  
Ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice  
NIP: 631-020-07-36

Dane jednostki zamawiającej:

nazwa: Katedra Fizykochemii i Technologii Polimerów, Wydziału Chemicznego  
adres (kod pocztowy, miasto, ulica, numer): 44-100 Gliwice, Strzody 9  
osoba do kontaktu: dr inż. Sandra Pluczyk-Małek  
tel. 32 237 10 24 fax: 32 237 15 09. mail: sandra.pluczyk-malek@polsl.pl

2. Opis i szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia i realizacji zamówienia:  
**CPV (kod, nazwa): 38510000-3 Mikroskopy**

Wymagane parametry techniczne znajdują się w tabeli parametrów technicznych znajdującej się na końcu niniejszego ogłoszenia.

- a) termin dostawy/wykonania: do 4 miesięcy liczony od dnia udzielenia zamówienia, w tym szkolenie dla minimum 3 pracowników w ilości co najmniej 2 dni.
  - b) okres gwarancji: min. 2 lata od dnia odbioru przedmiotu zamówienia, gwarancja obejmująca mikroskop oraz wszystkie urządzenia peryferyjne zapewniająca bezpłatną naprawę oraz wymianę części
  - c) przystąpienie do usunięcia usterki lub awarii, w ramach udzielonej gwarancji jakości, w ciągu 14 dni od momentu zgłoszenia i dokonać jej usunięcia w ciągu kolejnych 30 dni
  - d) warunki płatności: przelewem bankowym do 14 dni, po dostawie, instalacji i szkoleniu oraz otrzymaniu prawidłowo wystawionej faktury;
  - e) miejsce dostawy/wykonania Katedra Fizykochemii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego, 44-100 Gliwice, Strzody 9
3. Sposób przygotowania oferty oraz miejsce i termin składania ofert:

- 3.1. Ofertę należy złożyć w jednej z poniższych form:

w wersji elektronicznej na e-mail: sandra.pluczyk-malek@polsl.pl

*Wykonawca, który złoży ofertę w formie elektronicznej zobligowany jest do wysłania żądania potwierdzenia odebrania wiadomości elektronicznej (tj. oferty wraz z załącznikami) przez Zamawiającego – po otrzymaniu żądania Zamawiający potwierdzi otrzymanie oferty w formie elektronicznej. W przypadku nie otrzymania potwierdzenia Wykonawca ma obowiązek wystąpić do Zamawiającego ponownie o takie potwierdzenie celem uzyskania informacji o jej złożeniu pod rygorem przyjęcia, że oferta nie została złożona.*

w nieprzekraczalnym terminie: do dnia 29.03.2021

- 3.2. Całkowita oferowana cena musi obejmować kompleksową realizację zamówienia i uwzględniać wszystkie składniki cenotwórcze, w tym koszty transportu, ubezpieczenia, wszelkie ewentualne cła, podatki, składki na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne, itp.
4. Oferty otrzymane po terminie składania ofert nie będą rozpatrywane.
5. Zamawiający ma prawo w każdej chwili unieważnić postępowanie bez podania przyczyny.
6. Kryteria oceny ofert\*:  
a) Najniższa cena
7. Do oferty sporządzonej (i podpisanej) na załączonym „Formularzu Oferty” muszą być dołączone następujące dokumenty:  
a. ....
8. Przedmiot zamówienia jest realizowany zgodnie z umową numer UMO-2019/35/D/ST5/01136 nazwa programu SONATA 15 tytuł projektu: *Wielofunkcyjne organiczne materiały elektroaktywne: synteza i kompleksowa charakterystyka*
9. Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. 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) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, Zamawiający informuje, że:
- a) administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Politechnika Śląska z siedzibą w Gliwicach, przy ul. Akademickiej 2A;
  - b) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu związanym z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego;
  - c) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 8 oraz art. 96 ust. 3 ustawy Pzp;
  - d) Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy Pzp, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy;
  - e) 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 ustawy Pzp;
  - f) w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosownie do art. 22 RODO;
  - g) posiada Pani/Pan:
    - na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
    - na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych<sup>1</sup>;
    - na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa

<sup>1</sup> skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą Pzp oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników;

- w art. 18 ust. 2 RODO<sup>2</sup>;
- prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;
- h) nie przysługuje Pani/Panu:
- w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
  - prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
  - na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c RODO.

**Niniejszy dokument sporządził/sporządziła:**

18.05.2021

data

Sandra Pluczyk-Matek

imię, nazwisko i podpis pracownika prowadzącego sprawę

*Sandra Pluczyk-Matek*

**Niniejszy dokument ze strony jednostki Zamawiającej został zaakceptowany przez**

18.05.2021

data

Kierownik projektu

dr. inż. Sandra Pluczyk-Matek

podpis z imienną pieczętką dysponenta środków

*Sandra Pluczyk-Matek*

Załącznik:

- formularz oferty

- wzór umowy

<sup>2</sup> prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego.

### Tabela parametrów technicznych

Lp.	Wymagane parametry
1	2
1.	Głowica mikroskopu z wbudowaną aktywną platformą antywibracyjną oraz skanerem pracującym w układzie skanowania sondą, z rozdzielonymi skanerami dla osi XY oraz dla osi Z.
2.	Głowica posiadająca płaski układ skanowania w osiach XY o minimalnym zakresie pracy 100 $\mu\text{m}$ x 100 $\mu\text{m}$ .
3.	Głowica posiadająca optyczny układ kontroli przemieszczenia skanera osi Z, poziom szumów nie większy niż 180 pm.
4.	Głowica mikroskopu umożliwiającą zautomatyzowane ciągłe zbliżanie sondy do powierzchni próbki z wysokości co najmniej 10 mm
5.	Zbliżenie sondy do powierzchni próbki z wyeliminowanym ruchem bocznym.
6.	Rozdzielczość pozycjonowania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• w osiach XY co najmniej 6 pm;</li> <li>• w osi Z co najmniej 0.9 pm.</li> </ul>
7.	Rozdzielony skaner osi Z o zakresie skanowania co najmniej 12 $\mu\text{m}$ .
8.	Mikroskop z optycznym laserowym układem detekcji pracujący w zakresie co najmniej od 630 do 680 nm.
9.	Częstotliwość pracy detektora położenia plamki lasera co najmniej 4MHz.
10.	Maksymalny poziom szumów nie większy niż 40 pm RMS (pomiar w trybie dynamicznym, podczas pracy w powietrzu).
11.	System wykorzystujący standardowe sondy oraz sondy ze strukturami pozycjonującymi.
12.	System podczas pracy z sondami posiadającymi struktury pozycjonujące powinien umożliwiać pracę bez konieczności ustawiania lasera na sondzie oraz kolimacji detektora.
13.	Podczas wymiany sond ze strukturami pozycjonującymi dopuszczalny błąd położenia sondy maksymalnie 10 $\mu\text{m}$ .
14.	Możliwość pomiaru próbek o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalna średnica do 120 mm;</li> <li>• maksymalna wysokość do 10 mm.</li> </ul>
15.	System umożliwiający przeprowadzenie pomiarów próbek w cieczy w pełnym zanurzeniu; wysokość lustra cieczy nad próbką co najmniej 5mm.
16.	Możliwość pracy w trybie kontaktowym z obrazowaniem sił lateralnych.
17.	Możliwość pracy w trybie z przerywanym kontaktem oraz obrazowaniem fazowym.
18.	Możliwość pracy w trybie bezkontaktowym.
19.	Możliwość pracy w trybie obrazowania magnetycznego MFM.
20.	Możliwość pracy w trybie mapowania potencjału powierzchni jedno oraz dwuprzebiegowy KPFM.
21.	Możliwość pracy w trybie obrazowania elektrostatycznego EFM.
22.	Możliwość pracy w trybie z modulacją siły FM.

23.	Możliwość pracy w trybie pomiaru rezystancji rozproszonej SSRM.
24.	Możliwość pracy w trybie litografii statycznej i dynamiczna.
25.	Możliwość pracy w trybie spektroskopii mechanicznej siła – odległość.
26.	Kontroler zbudowany w oparciu o układ FPGA CPU umożliwiający szybkie zbieranie danych.
27.	Kontroler umożliwiający dynamiczne filtrowanie oraz analizę danych w czasie rzeczywistym.
28.	Kontroler posiadający cyfrową pętlę sprzężenia zwrotnego z co najmniej 24 bitową architekturą przetwarzania sygnału obejmującą zarówno przetworniki analogowo-cyfrowe (ang. ADC) jak i cyfrowo-analogowe (ang. DAC).
29.	Kontroler umożliwiający automatyczne wyznaczanie częstotliwości rezonansowej dla uprzednio wybranej belki sprężystej.
30.	Kontroler powinien łączyć się z komputerem bezpośrednio przez port USB, bez wykorzystania karty DSP.
31.	Zapis danych z rozdzielczością co najmniej 8000x8000 punktów dla co najmniej 8 kanałów danych.
32.	Oprogramowanie mikroskopu umożliwiające pomiar odległości, kątów, a także chropowatości, dla całego zmierzonego obszaru, w zaznaczonym fragmencie oraz dla każdej zebranej linii w czasie trwania pomiaru.
33.	Oprogramowanie umożliwiające wykonanie przekroju w czasie trwania pomiaru.
34.	Oprogramowanie mikroskopu umożliwiające równoczesne wyświetlanie co najmniej 8 kanałów danych oraz zebranych danych na żywo w interaktywnym widoku 3D.
35.	Oprogramowanie mikroskopu umożliwiające pracę w trybie stałej wysokości.
36.	Oprogramowanie pozwalające na zbliżanie sondy do powszechni z możliwością zdefiniowania końcowej wysokości nad powierzchnią.
37.	Oprogramowanie powinno posiadać możliwość darmowej aktualizacji przez pobranie nowej wersji bezpośrednio ze strony producenta mikroskopu.
38.	Pliki wynikowe generowane przez oprogramowanie powinny zawierać zapis dla wszystkich kanałów danych, nawet gdy kanały nie były wyświetlane na żywo w oprogramowaniu.
39.	Zintegrowana z bazą mikroskopu osłona akustyczna obszaru skanowania służąca zapewnieniu najniższego poziomu zakłóceń mechanicznych.
40.	Zintegrowany z bazą mikroskopu aktywny piezoelektryczny układ izolacji wibracyjnej, izolacja powinna charakteryzować się co najmniej 94 % tłumieniem drgań dla częstotliwości 5Hz oraz co najmniej 99% tłumieniem drgań dla częstotliwości powyżej 10 Hz.
41.	Zintegrowany z bazą mikroskopu układ pozycjonowania próbki, wykorzystujący śruby mikrometryczne, pozwalający na zmianę położenia próbki w zakresie $\pm 20$ mm w osiach XY.
42.	Zintegrowany z bazą mikroskopu układ podglądu optycznego powierzchni próbki posiadający dwie osie optyczne, widok pierwszy zbierany pod kątem $45^\circ$ z polem widzenia maksymalnie 2,4 x 2,4 mm, widok drugi zbierany prostopadle do powierzchni z polem widzenia maksymalnie 2,0 x 1,5 mm, powiększenia powinny być sterowane z poziomu oprogramowania.
43.	Układ podglądu optycznego wyposażony w co najmniej jedną kamerę o rozdzielczości co najmniej 5 MP oraz rozdzielczość lepszą niż 2 $\mu$ m.
44.	Komora akustyczna izolująca cały mikroskop wraz z podstawą antywibracyjną.
45.	Sondy do trybu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• statycznego co najmniej 15 sztuk;</li> <li>• dynamicznego co najmniej 15 sztuk.</li> </ul>
46.	Mikroskop powinien zawierać system do akwizycji danych zgodny z wymaganiami kontrolera mikroskopu.

47.	Dostawa powinna obejmować ciężki stół laboratoryjny pod komorę akustyczną, a także stół przeznaczony dla zestawu komputerowego umożliwiający instalację mikroskopu w laboratorium.
48.	Wykonawca powinien zapewnić lokalny serwis i wsparcie techniczne.
49.	Możliwość późniejszej rozbudowy o dodatkowy piezoelektryczny skaner osi Z o zakresie pracy 100 $\mu\text{m}$ .
50.	Możliwość późniejszej rozbudowy o komorę do pomiarów elektrochemicznych, umożliwiającą prowadzenie badań na standardowych prętach elektrochemicznych lub elektrodach płaskich z wykorzystaniem komercyjnej miniaturowej elektrody referencyjnej Ag/AgCl. Komora powinna umożliwiać kontrolę atmosfery aby pomiary mogły być realizowane w atmosferze beztlenowej.
51.	Możliwość późniejszej rozbudowy o przedwzmacniacz prądowy o zakresie pomiarowym od co najmniej 0.5 do 50 nA z rozdzielczością co najmniej 3 pA
52.	Możliwość późniejszej rozbudowy o układ grzewczo chłodzący pozwalający na kontrolę temperatury próbki w zakresie od co najmniej $-30^{\circ}\text{C}$ do $160^{\circ}\text{C}$ , szybkość grzania i chłodzenia co najmniej $15^{\circ}\text{C}/\text{min}$ , rozdzielczości pomiaru temperatury co najmniej $0,05^{\circ}\text{C}$ , stabilność utrzymania temperatury co najmniej $0,5^{\circ}\text{C}$ .
53.	Możliwość późniejszej rozbudowy o układ kontroli środowiska pozwalający na obniżenie wilgotności atmosfery, w której prowadzony jest pomiar.
54.	Możliwość późniejszej rozbudowy o układ kontroli ciśnienia pozwalający na eksperymenty z sondą typu FFM.

Niniejszy dokument sporządził/sporządziła:

18.03.2021  
.....  
data

Sandra Pluczyk-Małek .....  
imię , nazwisko i podpis pracownika prowadzącego sprawę

Niniejszy dokument ze strony jednostki Zamawiającej został zaakceptowany przez

18.03.2021  
.....  
data

Kierownik projektu  
.....  
dr inż. Sandra Pluczyk-Małek  
podpis z imienną pieczętką dysponenta środków