



**Łukasiewicz**  
Instytut  
Mikroelektroniki  
i Fotoniki



Warszawa, dnia 31.03.2025 r.

## **Zapytanie w celu oszacowania wartości zamówienia polegającego na dostawie zestawu do precyzyjnej obróbki materiałów do badań.**

W celu zbadania oferty rynkowej oraz oszacowania wartości zamówienia, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki zwraca się z prośbą o przedstawienie informacji dotyczących szacunkowych kosztów realizacji niżej opisanego zamówienia.

### **UWAGA!**

Niniejsze szacowanie wartości zamówienia nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 Kodeksu Cywilnego, jak również nie jest ogłoszeniem ani zapytaniem o cenę w rozumieniu ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Informacja ta ma na celu wyłącznie rozpoznanie rynku i uzyskanie wiedzy na temat kosztów realizacji opisanej dostawy.

### **1. ZAMAWIAJĄCY**

**Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki.  
al. Lotników 32/46, 02-668 Warszawa**

### **2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja, uruchomienie oraz szkolenie z zakresu obsługi:

**Zestaw do przygotowywania zglądów metalograficznych (inkludowania, szlifowania i polerowania) z materiałów m.in.: metalicznych, kompozytów, ceramiki i polimerów.**

**Strona 1 z 5**



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



Specyfikacja urządzenia podana jest poniżej.

L.P.	Wymagany parametr oraz zakres wartości
1	Zestaw do przygotowywania zgładów metalograficznych (inkludowania, szlifowania i polerowania) z materiałów m.in.: metali, kompozytów, ceramiki i polimerów.
2	Podświetlenie w przestrzeni roboczej pierścieniami LED, dookólne wokoło głowicy o długiej żywotności min. 20 000 godzin.
3	Zintegrowana głowica dociskowa z dotykowym kolorowym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, umożliwiającą pracę w systemie docisku centralnego i indywidualnego
4	Docisk indywidualny każdej próbki w minimalnym zakresie 5-100N z krokiem co 1N, z dociskiem centralnym min. 20-400N z krokiem co 1 N
5	Uzbrojona w automatycznie wysuwaną osłonę na przestrzeń roboczą, zapewniającą widoczność, chroniąca operatora przed niekontrolowanym wydostaniem się próbki z obszaru roboczego, chroniąc operatora przed wirującym uchwytem
6	Możliwość zaprogramowania położenia głowicy z uchwytem (prawy-lewy) nad talerzem oraz od krawędzi zewnętrznej talerza roboczego jak również zapamiętanie wysokości uchwytu nad talerzem roboczym (górną-dół)
7	Ciekłokrystaliczny wyświetlacz
8	Klawiatura alfanumeryczna do szybkiego i łatwego wpisywania parametrów procesu
9	Przycisk do automatycznego zwalniania lub mocowania uchwytu w głowicy dostępny na głównym panelu sterującym, bez potrzeby wchodzenia do podstron
10	Stół roboczy o średnicy 300 mm z możliwością zamocowania koła szlifierskiego o tej samej średnicy
11	Urządzenie wyposażone w automatyczny dozownik zawieszin diamentowych, tlenkowych oraz płynów smarująco-chłodzących - minimum 6 wbudowanych w głowicę kanałów dozujących wraz z regulacją kąta podawania płynów, a) Sterowany z poziomu panelu dotykowego szlifierko-polerki, b) Wymagana możliwość automatycznego opróżnienia wszystkich kanałów dozowników z zawieszin oraz pozwalająca na automatyczne pobieranie zawieszin z powrotem do butelek
12	Uchwyt o zmiennej prędkości obrotowej w zakresie 30-150 obr/min. Ze zmianą co 1 obr/min, zmiana kierunku obrotu głowicy prawo - lewo, zmiana prędkości obrotowej talerza roboczego w zakresie 50-600 obr/min ze zmianą co 1 obr/min
13	Urządzenie wyposażone w minimum 1 uchwyt na 6 próbek do pracy w systemie docisku indywidualnego na próbki o średnicy 25 mm
14	Uchwyt musi posiadać możliwość obracania z poziomu panelu LCD o dowolny zakres w celu umożliwienia operatorowi ręcznego włożenia próbek do uchwytu
15	Oprogramowanie umożliwiające zgranie programów (back-up) na zewnętrzny dysk, zabezpieczenie hasłem, usunięcie programu, opisanie programu, zaimplementowanie do pamięci urządzenia; możliwość zmiany wszystkich parametrów pracy w czasie trwania procesu



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



Strona 2 z 5

16	Definiowanie dynamiki przyrostu i spadku docisku na próbki w trakcie początku, środka i końca procesu szlifowania i polerowania
17	Moduł umożliwiający komunikację z urządzeniem w trybie stacjonarnym oraz zdalnym
18	Możliwość zapisania różnych parametrów pracy w pamięci urządzenia tj. Siła docisku, obroty głowicy, dozowanie wody lub płynów poleskich, kroki kolejnego procesu wraz z opisem kolejnych używanych materiałów eksploatacyjnych, czas trwania procesu, interwał dozowania zawieszin polerskich, oraz ich ilość, aktywacja lub dezaktywacja chłodzenia talerza roboczego w dolnej jego części
19	Złącze USB i Ethernet w szlifierko-polerce, adres IP, oraz maska sieci definiowana w oprogramowaniu urządzenia
20	Możliwość zapisania min. 200 programów
21	Możliwość pracy ręcznej do próbek o skomplikowanym kształcie
22	<p>Akcesoria niezbędne do prawidłowej pracy urządzenia, dołączone w zestawie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dysk magnetyczny do pracy z sukniami, tarczami na podłożu metalicznym, zabezpieczający przed rolowaniem się sukien.</li> <li>Obręcz zapobiegająca rozpryskiwaniu wody.</li> <li>Kranik do dozowania wody na talerz roboczy pracujący w trybie automatycznym oraz manualnym, wyjmowany w celu splukania przestrzeni roboczej wykonany ze stali nierdzewnej oraz pokrętło wykonane z wytrzymałego tworzywa. Możliwa manualna regulacja intensywności przepływu wody w czasie pracy lub trybu czyszczącego.</li> <li>Zestaw niezbędnych materiałów eksploatacyjnych do pracy na szlifierko-polerce (sukno polerskie z krótkim włosiem do pracy z diamentem 1-3 <math>\mu\text{m}</math> i tlenkiem, polerowanie wykańczające 1 opakowanie 5szt. <math>\varnothing 300\text{mm}</math>, magnetyczny system mocowania, sukno zamocowane na płycie metalowej, zapobiegające zawijaniu, Sukno polerskie z dłuższym włosiem do pracy z diamentem 1-3 <math>\mu\text{m}</math>, polerowanie wykańczające 1 opakowanie 5szt. <math>\varnothing 300\text{mm}</math>, magnetyczny system mocowania dysków sukno zamocowane na płycie metalowej, zapobiegające zawijaniu, Sukno polerskie wełniane do pracy z diamentem 6-3<math>\mu\text{m}</math>, polerowanie wykańczające 1 opakowanie 5szt. <math>\varnothing 300\text{mm}</math>, magnetyczny system mocowania dysków, sukno zamocowane na płycie metalowej, zapobiegające zawijaniu, Sukno polerskie neoprenowe do pracy z tlenkami, wytrzymałe chemicznie, 1 opakowanie 5szt. <math>\varnothing 300\text{mm}</math>, magnetyczny system mocowania dysków, sukno zamocowane na płycie metalowej, zapobiegające zawijaniu, zawiesziny diamentowe monokrystaliczne 9, 6, 3, 1<math>\mu\text{m}</math> po 3opakowania z każdego rodzaju, zawiesziny tlenkowe niekrystalizujące o wielkości ziarna 0,1<math>\mu\text{m}</math> w opakowaniu 1litr, ilość 3 opakowania, papiery ściernie 320, 600, 800, 1000 na średnicę <math>\varnothing 300</math>, 100szt w opakowaniu, papier nie samoprzylepny, 2 opakowania z każdej gradacji,</li> </ol>
23	<p>7.9 Parametry techniczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Waga nie przekraczająca 90 kg,</li> <li>Wymiary nie większe niż 60 x 70 x 70 cm (sz x g x w)</li> <li>Moc silnika minimum 0,8 kw</li> <li>Zasilanie jednofazowe 230 V</li> <li>Przycisk bezpieczeństwa zlokalizowany z przodu urządzenia</li> </ol>

24	<p>Automatyczna hydrauliczna prasa do inkludowania na gorąco jedno stanowiskowa wraz z cylindrem <math>\varnothing 40</math> mm</p> <p>Parametry pracy prasy: temperatura pracy od 20 do 200°C, ciśnienie od 0 do 350 bar, czas grzania chłodzenia od 1 do 30 min, ze skokiem co 15 sekund, inkludowanie strefowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Waga nie większa niż 50kg</li> <li>b) Wymiary nie większe niż 40x55x45cm (Sz x G x W)</li> <li>c) Przyłącza wodno-elektryczne do podłączenia i pracy urządzenia.</li> <li>d) Rączki transportowe będące częścią urządzenia, które można łatwo i szybko założyć oraz zdemontować służące do łatwego i bezpiecznego przenoszenia oraz ustawienia praski na stole lub innym stabilnym podłożu</li> <li>e) Urządzenie musi umożliwiać sterowanie zaworem wodnym w zakresie od 10 do 100% w celu umożliwienia ekonomicznego chłodzenia oraz zapewnienia regulacji przepływu wody w przypadku pracy z materiałami wymagającymi kontrolowanego i nie za szybkiego chłodzenia.</li> <li>f) Urządzenie wyposażone w zestaw żywic do pracy tj. Fenolowa czarna opakowanie 10kg, przewodząca grafitowa 10kg, epoksydowa twarda 10 kg</li> </ul>
25	<p>Kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej min 7 cali</p> <p>Kolorowy, parametry wprowadzane i zmieniane za pomocą klawiatury alfa-numerycznej, dodatkowo w panelu LCD powinny być dostępne przyciski funkcyjne plus / minus, umożliwiające zmianę parametrów oraz zatwierdzających zmianę parametrów, komunikaty graficzne kiedy użytkownik ma otworzyć pokrywę.</p>
26	<p>Ekonomiczny i wydajny układ grzewczo- chłodzący o mocy nie większej niż 2 kw, który zapewnia szybkie nagrzanie jak również szybkie schłodzenie próbek</p>
27	<p>Oprogramowanie posiadające bazę materiałową, umożliwiające zapisywanie min. 200 programów inkludowania a w nich czas grzania, chłodzenia, ciśnienie, temperaturę, strefy pracy dla delikatnych i specjalnych materiałów w czasie procesu, umożliwiające strefowy cykl zatapiania próbek</p>
28	<p>Przekładka do inkludowania dwóch próbek w jednym cyklu</p>
29	<p>Wbudowany mobilny koszyk na zbieranie rozsypanej żywicy w górnej pokrywie cylindra</p>
30	<p>Wbudowany tryb odkamieniania</p>
31	<p>Asystent ruchu tłoka, który będzie kontrolować, opuszczenie, wysunięcie się tłoka poza cylinder</p>
32	<p>System zabezpieczający przed uruchomieniem procesu inkludowania w przypadku, kiedy pokrywa górnego tłoka nie będzie zamknięta poprawnie</p>
33	<p>Wbudowane przyłącze wentylacyjne, które umożliwia pochłanianie pyłu z wsypywanej żywicy do cylindra po wcześniejszym podłączeniu wentylatora, lub specjalnego odkurzacza przystosowanego do pracy z bardzo drobnym pyłem.</p>
34	<p>Wymagane jest szkolenie dla 2 pracowników laboratorium z obsługi zestawu. Szkolenie przeprowadzone zostanie przez Wykonawcę, w miejscu instalacji urządzenia, trwać będzie przynajmniej 2 dni robocze.</p>
35	<p>Instrukcje obsługi przedmiotu zamówienia muszą być w języku polskim (wymagana) i angielskim. Obsługa wszystkich elementów przedmiotu zamówienia musi być możliwa przy wykorzystaniu języka polskiego</p>

	i angielskiego. Instrukcja obsługi może być dostarczona w wersji papierowej lub elektronicznej na nośniku danych.
36	Dokumentacja techniczna urządzenia w języku polskim lub angielskim. Dokumentacja musi być dostarczona w wersji papierowej.
37	Gwarancja na urządzenie musi wynosić co najmniej 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru.

### 3. ELEMENTY WYCENY

W wycenie Wykonawca powinien zawrzeć:

- 1) nazwę, adres Wykonawcy, osobę do kontaktów;
- 2) cenę w zł (netto i brutto) uwzględniającą wszystkie koszty realizacji zamówienia.

### 4. FORMA SKŁADANIA WYCENY - elektronicznie na adres: **krystian.kowiorski@imif.lukasiewicz.gov.pl**

### 5. TERMIN SKŁADANIA WYCENY: **7 kwietnia 2025 r. godz. 15.00**

Osoba upoważniona do kontaktów: Krystian Kowiorski



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



**Strona 5 z 5**

