

## Załącznik nr 1 do SIWZ

**Przedmiot zamówienia:** sprzedaż i dostarczenie aparatury laboratoryjnej dla Laboratorium Technologii Nowych Materiałów Funkcjonalnych w Centrum Nowych Technologii UW

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### Wymagania ogólne

1. Przedmiotem zamówienia jest sprzedaż i dostarczenie aparatury laboratoryjnej zgodnie z opisami poszczególnych części.
2. Przedmiot zamówienia obejmuje również transport sprzętu do wskazanych pomieszczeń w siedzibie Zamawiającego, montaż sprzętu w sposób umożliwiający natychmiastowe użytkowanie we wskazanych miejscach, uruchomienie i szkolenie w zakresie bezpiecznej obsługi sprzętu.
3. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być produktami wysokiej jakości, fabrycznie nowe, nie powystawowe, nie używane, z bieżącej produkcji, wolne od wad materiałowych i prawnych.
4. Wszystkie urządzenia zasilane elektrycznie muszą być certyfikowane znakiem CE lub równoważnym.
5. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania na terenie Unii Europejskiej.
6. Wykonawcy zobowiązani będą do zapewnienia serwisu gwarancyjnego, posiadającego autoryzację producenta urządzeń, zdolnego wykonać naprawy w miejscu użytkowania sprzętu a w przypadku konieczności dokonania naprawy warsztatowej, odebrać sprzęt z miejsca użytkowania oraz dostarczyć go po naprawie na własny koszt i ryzyko. Zamawiający żąda stosowania oryginalnych części zamiennych.
7. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie awarii i podjęcie naprawy: do 3 dni roboczych, licząc od daty zgłoszenia konieczności naprawy.
8. Czas naprawy sprzętu od momentu zgłoszenia nie może trwać dłużej niż 14 dni kalendarzowych od dnia powiadomienia serwisu.
9. W przypadku, gdy naprawa uszkodzonego sprzętu ma trwać dłużej niż 14 dni kalendarzowych, Zamawiającemu przysługuje prawo żądania sprzętu zastępczego, o nie gorszych parametrach, na czas wykonania naprawy.
10. W przypadku wykonania trzech napraw gwarancyjnych tego samego podzespołu, przy następnej awarii Zamawiający żąda wymiany tego podzespołu na nowy.
11. Okres gwarancji na wszystkie elementy urządzeń wynosi minimum 12 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru sprzętu.
12. Dostawa sprzętu: Centrum Nowych Technologii UW, Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 93, do miejsc wskazanych przez Zamawiającego.
13. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.

### **Część I: pompa rotacyjna I – szt 1**

1. Pompa rotacyjna łopatkowa dwustopniowa, olejowa – zestaw.
2. Wydajność pompy przy 50 Hz: nie mniejsza niż 8 m<sup>3</sup>/h i nie większa niż 11 m<sup>3</sup>/h.
3. Próżnia końcowa (całkowita) bez balastu gazu: nie gorsza niż 5 x 10<sup>-4</sup> mbar.
4. Próżnia końcowa (całkowita) z balastem gazu: nie gorsza niż 1 x 10<sup>-2</sup> mbar.
5. Połączenie wejściowe: 25 ISO-KF.
6. Połączenie wyjściowe: 25 ISO-KF.
7. Układ uszczelnienia przepustu napędu wykonany ze stali chromowej i grafitu w celu uzyskania wysokiej odporności chemicznej pompy.
8. Moc silnika: nie więcej niż 0,50 KW (przy 50 Hz).
9. Stopień ochrony: nie mniej niż IP 43.
10. Wymiary (dł. x szer. x wys.) nie większe niż: 450 x 200 x 250 mm.
11. Waga: nie większa niż 26 kg.
12. Poziom hałasu podczas pracy bez balastu gazu: nie większy niż 57 dB.
13. Pompa dostarczona wraz z olejem niezbędnym do jej rozruchu i filtrem mgły olejowej.
14. Okres gwarancji na wszystkie elementy urządzenia wynosi minimum 12 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru sprzętu.

### **Część II: pompa rotacyjna II – szt 1**

1. Pompa rotacyjna łopatkowa dwustopniowa, olejowa – zestaw.
2. Wydajność pompy przy 50 Hz: nie mniejsza niż 5 m<sup>3</sup>/h.
3. Próżnia końcowa (cząstkowa) bez balastu gazu: nie gorsza niż 1 x 10<sup>-4</sup> mbar.
4. Próżnia końcowa (całkowita) bez balastu gazu: nie gorsza niż 5 x 10<sup>-4</sup> mbar.
5. Próżnia końcowa (całkowita) z balastem gazu: nie gorsza niż 1 x 10<sup>-2</sup> mbar.
6. Tolerancja na opary wody przy 50 Hz: nie mniej niż 35 mbar.
7. Połączenie wejściowe: kołnierz DN 25 ISO-KF.
8. Połączenie wyjściowe: kołnierz DN 25 ISO-KF.
9. Silnik jednofazowy o mocy nie większej niż 0,5 kW (przy prądzie 50 Hz).
10. Stopień ochrony silnika: nie mniej niż IP 43.
11. Natężenie emitowanego hałasu nie większe niż 60 dB(A).
12. Wymiary (dł. x szer. x wys.) nie przekraczające: 420 x 170 x 250 mm (wymiary dotyczą standardowej konfiguracji pompy bez filtra mgły olejowej).
13. Waga: nie większa niż 26 kg.
14. Pompa dostarczona z następującym wyposażeniem dodatkowym:
  - a) filtr mgły olejowej,
  - b) zapas oleju mineralnego, dedykowanego do pompy, w ilości przynajmniej 6 litrów.
15. Okres gwarancji na wszystkie elementy urządzenia wynosi minimum 12 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru sprzętu.

### **Część III: miernik próżni wraz z głowicą pomiarową – kpl 3**

1. Elektroniczny miernik próżni z głowicą pomiarową.
2. Miernik wyposażony w ciekłokrystaliczny podświetlany wyświetlacz.
3. Miernik pozwalający na podłączenie przynajmniej 4 czujników jednocześnie.
4. Miernik ma mieć możliwość współpracy z czujnikami pojemnościowymi o zakresie pomiarowym przynajmniej 0,1 mbar – 1 bar.
5. Miernik wyposażony w głowicę pomiarową Piraniego:
  - a) pozwalającą na pomiar w zakresie  $10^{-3}$  mbar – 1 bar,
  - b) elementy wchodzące w kontakt z gazami znajdującymi się w układzie próżniowym wykonane z tworzyw sztucznych i materiałów ceramicznych,
  - c) czujnik wyposażony w kabel o długości przynajmniej 2 m.
6. Miernik ma mieć możliwość zapisywania wyników pomiarów (przynajmniej 30.000 punktów pomiarowych).
7. Stopień ochrony: nie mniej niż IP 20.
8. Waga miernika: nie więcej niż 0,5 kg.
9. Wymiary miernika: nie więcej niż 150 x 150 x 140 mm.
10. Miernik dostarczony z zasilaczem sieciowym.
11. Okres gwarancji na wszystkie elementy urządzenia wynosi minimum 12 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru sprzętu.

### **Część IV: łaźnia ultradźwiękowa – szt 1**

1. Pojemność zbiornika minimum 8,5 L.
2. Zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej.
3. Wymiary zbiornika nie mniejsze niż 480 x 130 x 130 mm (dł. x szer. x wys.).
4. Wyposażona w generator ultradźwięków o częstotliwości w zakresie 30-40 kHz i mocy minimum 800 W.
5. Wyposażona w minimum 4 przetworniki.
6. Wyposażona w sterownik cyfrowy, pozwalający na regulację mocy ultradźwięków w zakresie przynajmniej 30-100% mocy oraz regulację czasu pracy w zakresie od 1 do przynajmniej 15 minut lub na pracę ciągłą. Sterownik ma także kontrolować temperaturę płynu w zbiorniku.
7. Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej.
8. Pozwalająca na regulację temperatury płynu w zbiorniku w zakresie przynajmniej 30-70 °C za pomocą grzałki o mocy minimum 500 W.
9. Wyposażona w zawór spustowy, pozwalający na łatwą wymianę płynu w zbiorniku.
10. Stopień ochrony urządzenia: minimum IP 33.
11. Wymiary całego urządzenia: nie większe niż 600 x 200 x 350 mm (dł. x szer. x wys.).
12. Waga pustego urządzenia: nie więcej niż 9 kg.
13. Okres gwarancji na wszystkie elementy urządzenia wynosi minimum 24 miesiące od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru sprzętu.

cz. I .....

cz. II-IV .....

(sporządził)

Data: 2016.12.29