

## Szacowanie wartości zamówienia Katedra Ciepłownictwa Politechnika Białostocka

**Osoba kontaktowa:** Andrzej Gajewski, e-mail a.gajewski@pb.edu.pl

### **Tunel (powietrzny, wodny) do wizualizacji przepływów**

Tunel aerodynamiczny o przekroju poprzecznym w miejscu pomiaru co najmniej 25×25 cm i długości 40 cm, wydajności wentylatora 1600÷8000 m<sup>3</sup>/h wyposażony w generator dymu, okno obserwacyjne na całej powierzchni bocznej obszaru pomiarowego, dyszowy rozdzielacz mgły, pomiar siły nacisku na badane ciało, pomiar spadku ciśnienia: przy zastosowaniu manometru naczyniowego o pochylej rurce i przetwornika współpracującego z miernikiem elektronicznym, wentylator, komorę rozprężną z laminaryzacją strumienia, przenośny komputer. Stanowisko powinno być wyposażone w możliwość odczytu bezpośredniego mierzonych wielkości oraz rejestracji wyników pomiarów na komputerze przenośnym w formie plików Excel.

### **System anemometryczny laserowy (LDA)**

Sonda umożliwiająca pomiary 2 składowych prędkości w odległości do 750 mm w cienkich warstwach cieczy, generator posiewu zestaw łańcuchów optycznych umożliwiających przesuw w zakresie 100 mm i pomiar tego przesuwu z dokładnością do 1 mikrometra w trzech płaszczyznach obrót w trzech kierunkach wraz z jego pomiarem z dokładnością 0,1 stopnia; na wyposażeniu powinny być odpowiednie uchwyty mocujące przenośny komputer. Oprogramowanie umożliwiające rejestrację wyników pomiarów na przenośnym komputerze i ich późniejsze przetwarzanie w arkuszu kalkulacyjnym Excel.

### **System anemometryczny (HW)**

Miernik wraz z rejestratorem i czujniki do pomiaru temperatury, wilgotności względnej, prędkości wraz z określeniem kierunku i zwrotu wektora prędkości. Czujniki do pomiaru temperatury i prędkości wyposażone w kompensację temperatury. Sonda o zakresie mierzonych prędkości od 0,05 do 30 m/s lub dwie sondy o częściowo pokrywających się zakresach pomiarowych, maks. temp. otoczenia 150°C, maks. długość drucika 3 mm. Czujnik lub czujniki powinny umożliwiać pomiar w 16 punktach pomiarowych. W przypadku pomiaru w mniejszej ilości punktów czujnik lub czujniki powinny przesuwać się w dwóch kierunkach prostopadłych do 2,5 m w każdym kierunku i wraz z mierzonymi wielkościami podawać współrzędne punktu pomiarowego. Oprogramowanie do akwizycji danych uzyskanych w pomiarach i umożliwiające ich eksport do arkusza kalkulacyjnego Excel.

## Kamera termowizyjna

Rozdzielczość 640×480 pikseli czułość termiczna 0,05°C przy 30°C, obiektyw standardowy, szerokokątny i teleobiektyw, automatyczne ustawianie ostrości, matryca 5 Mpix, wyjście wideo VGA, PAL, zakres pomiarowy -20°C do 800°C, wbudowana analiza obrazu, eksport plików: zdjęcia JPG, pliki video AVI, komunikacja USB, Wi-Fi.

## Mikroskop stereoskopowy

Mikroskop stereoskopowy do pomiarów techniką PIV i LIF-Microfluidics wyposażony we wszystkie elementy umożliwiające ten pomiar, system przesuwu mikroskopem z wyposażeniem do przesuwu w dwóch kierunkach poziomych. Zestaw optyczny umożliwiający powiększenia od 5 do 60 razy, kamera CCD o rozdzielczości 1376×1024, minimalna szybkość zapisu 12 klatek na sekundę, wraz z oprogramowaniem i osprzętem elektronicznym, okablowaniem, itd. niezbędnym do elektronicznej rejestracji i obróbki obrazu na mikrokomputerze.

## Meble

wszystkie szafki i szafki zamykane na kluczyk

Nazwa	ilość	mebel			zabudowy boczne		
		szerokość	głębokość	wysokość	lewa strona szerokość	prawa strona szerokość	wysokość szafek lub szuflad
stół	1	1500	750	750	szuflady 400 mm	szafka 500 mm	620 mm
stół	1	1800	750	900		szafka+ jedna szuflada 500 mm	670 mm
stół	12	1200	600	900	szuflady 500 mm	szafka+ jedna szuflada 500 mm	670 mm
szafa laboratoryjna pełna	3	800	500	1900			
szafa laboratoryjna pełna	2	600	500	1900			

20 krzeseł obrotowych na kółkach