

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
Dział Zamówień Publicznych
ul. Warszawska 24 W-9/110,
31-155 KRAKÓW

KRAKÓW dnia: 2023-02-14

L. dz. KA-2/132/2023

WYJAŚNIENIA TREŚCI SWZ

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie przetargu podstawowego na pn.: **Dostawa zestawu termooanemometrów oraz systemu do wizualizacji pola wektorowego PIV do Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Politechniki Krakowskiej** znak sprawy KA-2/012/2023.

Zamawiający, działając na podstawie art. 284 ust. 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1710 z późn. zm.), udostępnia poniżej treść zapytań do Specyfikacji Warunków Zamówienia (zwanej dalej "SWZ") wraz z wyjaśnieniami:

Dotyczy zadania nr 1:

Pytania:

- 1.CTA Pytania: kompletny 10-kanałowy zestaw czujników termooanemometrycznych. W ramach przedmiotu zamówienia powinny zostać uwzględnione następujące elementy: • moduł pomiarowy (umożliwiający jednoczesny pomiar 10 kanałów) lub 2 moduły o łącznej liczbie kanałów co najmniej 10. MICROVEC: Oferujemy dwa CTA (kanały) w jednej obudowie. Można zbudować do pięciu obudów, aby wykonywać jednoczesne pomiary 10-kanałowe.
- 2.Pytanie: Czy są jakieś powody, aby ograniczyć liczbę modułów? - 10 kanałów anemometrów do pomiaru prędkości i turbulencji powietrza - zakres częstotliwości próbkowania każdego z kanałów w przedziale od 0 do 10kHz każdy - zakres mierzonych prędkości co najmniej od 10 cm/s do 30m/s lub szerszy - dodatkowy 1 kanał przeznaczony na dedykowaną sondę temperaturową do kompensacji temperaturowej w przestrzeni pomiarowej MICROVEC: Pomiar temperatury w celu kompensacji temperatury można wykonać za pomocą thermocouple. Nie jest potrzebny żaden dodatkowy kanał, ponieważ można to zrobić jako część interfejsu.
3. Pytanie: czy to jest dopuszczalne? - możliwość ustawienia „offsetu” – odcięcia poziomu szumów - możliwość ustawienia wzmocnienia w zakresie od 2-krotności do 5-krotności lub szerszym MICROVEC:
4. Pytanie: Czy te funkcje są wymagane do regulacji urządzeń do przetwarzania końcowego wyjść anemometru z Hot wire? Jeśli tak, proszę wyjaśnić wymagane specyfikacje dotyczące wejścia urządzeń do przetwarzania końcowego. • kalibrator czujników termooanemometrycznych zasilany sprężonym powietrzem umożliwiający wytworzenie strumienia powietrza o poziomie turbulencji poniżej 1% w zakresie co najmniej od 1,5 do 30m/s lub szerszym. Kalibrator z możliwością nastawienia dowolnej wartości z zakresu co najmniej od 1.5 do 30m/s. MICROVEC: < 0,5% RMS dla 5 do 150 m/s < 2,0% RMS dla 0,5 do 5 m/s Zamiast sprężonego powietrza w naszym kalibratorsie zastosowano źródło próżni. Uważamy, że „próżnia/ssanie” zapewnia bardziej stabilny przepływ powietrza niż „kompresja”.
- 5.Pytanie: Czy to jest dopuszczalne? Proszę określić, co oznacza poziom turbulencji. Kalibrator przenośny z uchwytem na sondy 1D i 2D i wagą do 20kg MICROVEC: Całkowita waga kalibratora i akcesoriów przekracza 20 kg. Indywidualnie mniej niż 20 kg.

6. Pytanie: Czy to jest dopuszczalne? - Filtr powietrza na wlocie do kalibratora MICROVEC: Prosimy o informację, do czego jest konieczny filtr powietrza na wlocie do kalibratora?

Odpowiedzi:

Ad.1. Zamawiający określił wymagania w zakresie minimalnej liczby kanałów pomiarowych. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne tj. większą liczbę modułów, pod warunkiem zapewnienia ich wzajemnej synchronizacji, a tym samym uzyskanie jednoczesnego pomiaru z wszystkich kanałów pomiarowych.

Ad.2. Zamawiający wyraża zgodę na zaproponowane rozwiązanie, pod warunkiem zapewnienia równoważnej funkcjonalności zestawu tj. kompensacja temperaturowa pomiarów rozkładu prędkości, która powinna być obsługiwana z tego samego programu co czujniki termooanemometryczne, będzie automatycznie rejestrowana razem z czujnikami termooanemometrycznymi i wykorzystywana do kompensacji mierzonych wartości.

Ad.3. Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości redukcji poziomu szumów z sygnału CTA poprzez odjęcie stałej wartości napięcia DC na poziomie sygnału wyjściowego z anemometru do konwertera. Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości ustawienia na poziomie anemometru sygnału wysyłanego do przetwornika A/D.

Ad.4. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania w kalibratorze innego źródła przepływu powietrza niż kompresja. Intensywność turbulencji napływającego strumienia powietrza określa wzór:

$$I_v = \frac{\sigma}{\bar{v}}$$

gdzie: σ – odchylenie standardowe fluktuacji prędkości napływającego powietrza, \bar{v} – średnia prędkość napływającego powietrza.

Ad.5. Ograniczenie całkowitej wagi kalibratora jest podyktowane wymogiem jego mobilności/transportu. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne pod względem funkcjonalności, złożone z elementów których masa każdego z osobna będzie mniejsza niż 20 kg a łączna masa zestawu będzie mniejsza niż 60 kg.

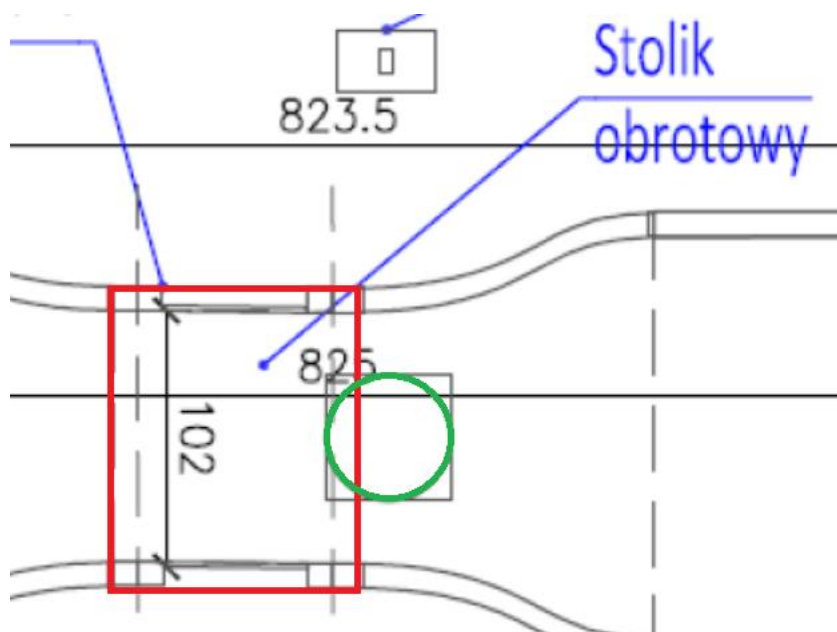
Ad.6. Filtr powietrza na wlocie do kalibratora ma minimalizować ryzyko dostawania się zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu/otoczeniu

Dotyczy zadania nr 2:

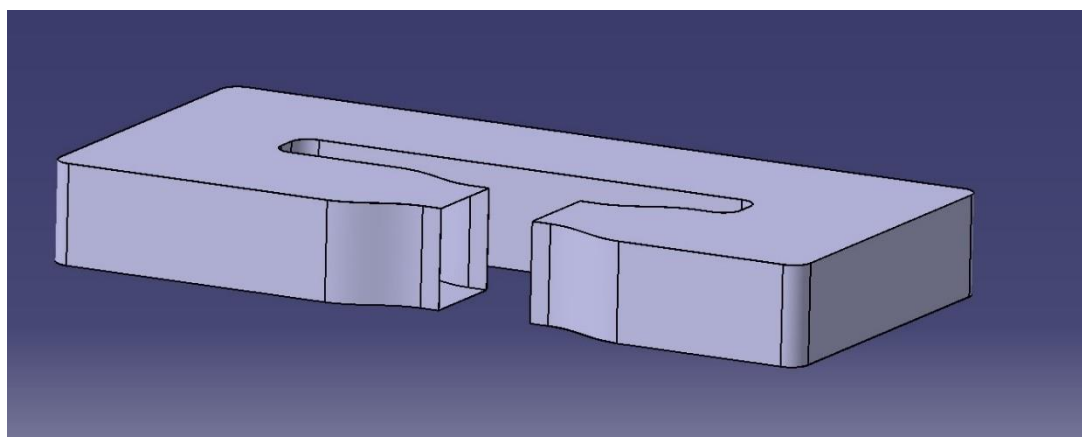
Pytania:

1. Jaka jest całkowita wysokość tunelu aerodynamicznego wraz z konstrukcją i czy możliwe jest zachowanie kilku odstępów między tunelem aerodynamicznym a ścianą?
2. Czy sekcja testowa w tunelu aerodynamicznym jest sekcją testową otwartego strumienia czy zamkniętą sekcją testową?
3. Czy dopuszczalna jest najniższa prędkość 0,2 m/s?
4. Czy stół obrotowy ma znajdować się na brzegu zamiast na odcinku testowym?
5. Jeśli stół obrotowy znajduje się na przedłużeniu, oznacza to, że podłoga i dach tunelu aerodynamicznego mają płaski kształt? (Załącznik 1)
6. Czy terowanie stołem obrotowym powinno być zrobione z komputera z wyświetlaczem sprzężenia zwrotnego kąta? (Załącznik 2)

Rys. 1 (załącznik 1 do pytania)



Rys. 2 (załącznik 2 do pytania)



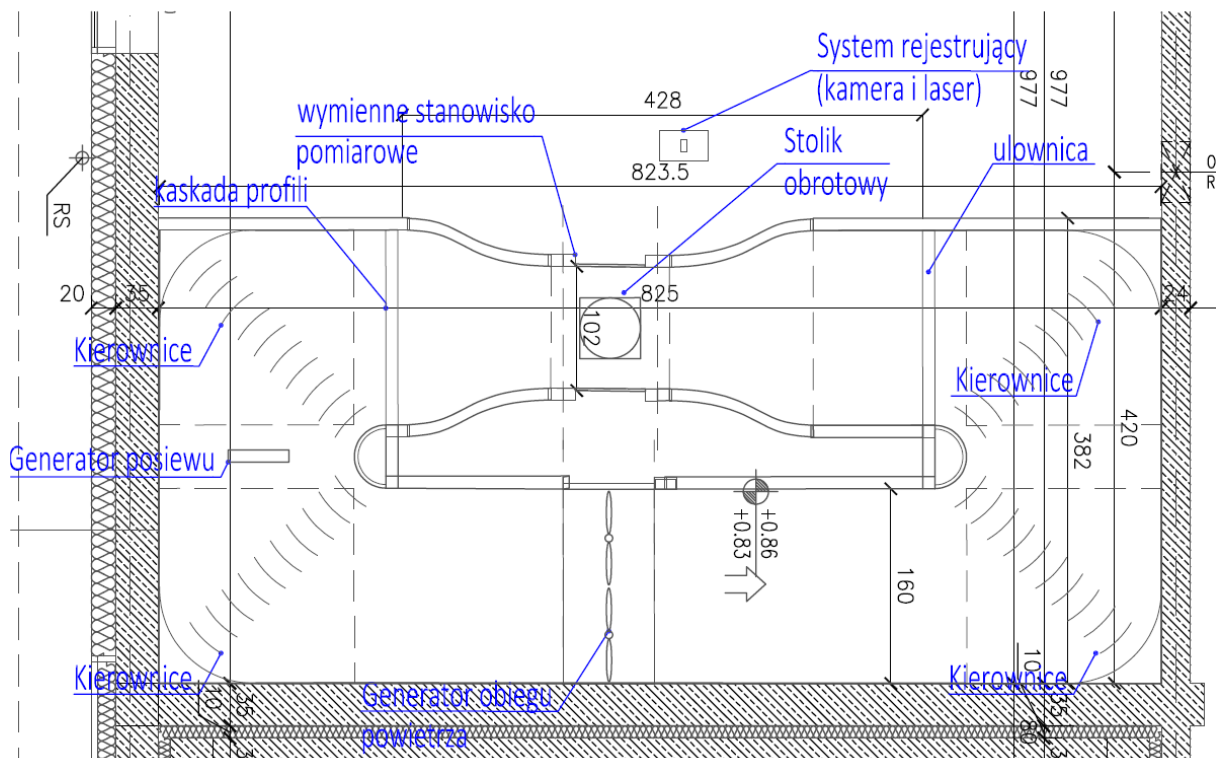
Odpowiedzi:

Ad.1. Całkowita wysokość pomieszczenia w świetle wynosi 2.0m. Możliwe jest zachowanie odstępu między układem kształtującym przepływ o obiegu zamkniętym a sufitem oraz między ścianami. Zamawiający sugeruje rozwiązanie z wykorzystaniem istniejących ścian bocznych i podłogi, jako fragmentów układu kształtującego przepływ o obiegu zamkniętym.

Ad.2. Zamawiający określił wymagania w tym zakresie w opisie przedmiotu zamówienia w pkt. 1.d. tj.: „wymienne stanowisko pomiarowe (obrotowy stół roboczy wraz z obudową i zestawem lusterek umożliwiających pomiary dla różnych obiektów, w tym także w trybie makro)”. Wymagania dotyczą dwóch wymiennych sekcji tj. otwartej i zamkniętej.

Ad.3. Zamawiający dopuszcza obniżenie warunku w tym zakresie z określonego w SWZ 0,1m/s do 0,2 m/s

Ad.4. Stół obrotowy ma znajdować się w środku odcinka testowego (por. Rys. 1.)



Ad.5. Zarówno konfuzor, jak i dyfuzor powinny mieć profilowane wszystkie 4 ściany tj. włącznie ze stropem i podłogą.

Ad.6. Zamawiający nie wymaga sterowania nastawem stołu obrotowego z komputera z wyświetlaczem. Zaleca się sterowanie półautomatyczne, tj. z wykorzystaniem silnika elektrycznego

Powyższe wyjaśnienia stanowią integralną część SWZ.

Zamawiający