

Kraków, dnia 2023-12-05

**Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki**  
ul. Warszawska 24, W-9/110  
31-155 Kraków

## WYJAŚNIENIA TREŚCI SWZ

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie podstawowy bez negocjacji - art. 275 pkt. 1 ustawy Pzp na **Zakup i dostawa do Politechniki Krakowskiej sześciu zrobotyzowanych stanowisk wyposażonych w sześć sztuk cobotów** – znak sprawy **KA-2/129/2023**

Zamawiający, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, działając na podstawie art. 284 ust. 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.), udostępnia poniżej treść zapytań do Specyfikacji Warunków Zamówienia (zwanej dalej "SWZ") wraz z wyjaśnieniami:

### **Zestaw nr 1:**

W załączniku nr 4 - SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA opisującym przedmiot Zamówienia pojawia się wymóg „6 osi obrotowych, zakres pracy  $\pm 360$  stopni” jest spełniona tylko przez jednego znanego nam Producenta na rynku, firmę Universal Robots. Parametr ten nie ma żadnego wpływu na funkcjonalność ramienia robota, którego zadaniem jest przemieszczanie końcówki ramienia robota w dowolne miejsce w zasięgu swojej pracy. Według naszej wiedzy, wszyscy renomowani Producenci stosują różne wartości, zapewniając wynikowo tę samą funkcjonalność w postaci osiągnięcia dowolnej pozycji w zasięgu ramienia robota. Pragnę nadmienić, że tak sformułowany zapis, eliminuje wszystkich znanych na polskim rynku dostawców w postaci firm: ABB, KUKA, FANUC, YASKAWA, OMRON, TM Robots, HANWHA, EasyRobots, Franka Emika. Mając na uwadze, że wydatkowane są fundusze publiczne, ograniczanie postępowania do rozwiązania jednego producenta nie zapewnia uczciwej konkurencji i optymalnego wykorzystania funduszy publicznych. Wobec powyższego zwracamy się z prośbą o zmianę zapisu „6 osi obrotowych, zakres pracy minimum  $\pm 160^\circ$ ”.

### **Odpowiedź:**

Zamawiający podtrzymuje zapisy SWZ. Musi zostać zachowany zwiększony zakres obrotu na wszystkich osiach w celu uzyskania większej elastyczności zastosowanego robota. Aby możliwe było wykonanie ruchów o większym zakresie, przy minimalnych przejazdach i konfiguracjach. Taki zakres robota pozwala uzyskać możliwość ruchu w pełnej sferze, znajdując się w zakresie jego ruchu. Według posiadanej przez

Zamawiającego wiedzy, minimum 4 producentów na polski rynek posiada taki zakres ruchów.

## **Zestaw nr 2:**

Zwracam się z prośbą o doprecyzowanie następujących wymagań:

### **WYMAGANIE 1: 3.STANOWISKO ODTWARZANIA TRAJEKTORII ROBOTA.**

Stanowisko wyposażone w robota współpracującego ma za zadanie odtwarzanie trajektorii zadawanych przez studenta. Trajektorja powinna zostać zwizualizowana na stanowisku za pomocą instrumentu kreślarskiego na nośniku wizualnym. Robot powinien kontrolować siłę podczas przejazdu po trajektorii przy użyciu wbudowanych funkcji siły. Na stanowisku powinna istnieć możliwość zaprogramowania prostych trajektorii (liniowych, po okręgu, relatywnych, przegubowych) jak również bardziej złożonych opisujące powierzchnię pod robotem.

Pytanie 1. Czy można podać przykład instrumentu kreślarskiego oraz nośnika wizualnego?

#### **Odpowiedź:**

Przykładem takich narzędzi jest tablica multimedialna oraz urządzenie wskazujące do takiej tablicy.

Pytanie 2. Czym jest złożony ruch opisujący powierzchnię pod robotem? Jeżeli tekst jest translacją ze źródła anglojęzycznego, to proszę o podanie oryginalnej treści.

#### **Odpowiedź:**

Stanowisko ma mieć możliwość analizy przestrzeni znajdującej poniżej bazy robota przy mocowaniu klasycznym (baza na dole, kiść wyprostowanego robota na górze). Narzędzie powinno mieć możliwość wyznaczania uśrednionej płaszczyzny na podstawie wprowadzanych punktów przestrzennych, a także możliwość ukosowania, a także ruchu kołowego w oparciu o płaszczyzny ustawione wyłącznie na podstawie wejściowego zestawu punktów.

### **WYMAGANIE 2:**

#### **6. STANOWISKO Z KAMERĄ 3D**

Pytanie 1. Czy istnieje możliwość zastosowania systemu 3D opartego o technologię, która nie wymaga doświetlacza?

#### **Odpowiedź:**

W naszej ocenie według planowanych zadań edukacyjnych taka funkcjonalność jest niezbędna.

Pytanie 2. Czy rzeczywiście system ma mieć zakres pomiarowy do 8 metrów, jest to duży zakres dla robota o zasięgu min. 500 mm?

#### **Odpowiedź:**

Wymagają tego zaplanowane zadania edukacyjne.

Pytanie 3. Czy oferowany system ma mierzyć objętość detali, czy tylko wymiary widziane z perspektywy kamery tzn. odległość, długość, szerokość? W takim przypadku stanowisko powinno posiadać przykładowo stół obrotowy, w obszarze roboczym, aby móc zeskanować obiekt ze wszystkich stron.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**Odpowiedź:**

System powinien mieć możliwość wyznaczenia objętości przestrzeni zajmowanej przez obiekt.

*Zamawiający*