

Projekt pn.: *Ekonomiczna, autonomiczna maszyna o konstrukcji modułowej do identyfikacji i zbioru jabłek z wykorzystaniem sztucznej inteligencji* współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu INFOSTRATEG IV. Nr umowy INFOSTRATEG4/0005/2022

Załącznik nr 1 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Ramię robotyczne w postaci robota współpracującego (cobota) wraz z osprzętem – 1 szt.

1. Minimalne wymagania:

- 1) Minimum 6 osi/stopni swobody
- 2) Powtarzalność uzyskania pozycji nie gorsza niż 0,5 mm
- 3) Prędkość liniowa nie mniejsza niż 1000 mm/s
- 4) Udźwig ramienia robota nie mniejszy niż 10 kg
- 5) Zasięg R ramienia robota nie mniejszy niż 1300 mm
- 6) Masa własna ramienia nie większa niż 54 kg
- 7) Trwałość nie mniejsza niż 30000 rbh
- 8) Zakres temperatury pracy nie gorszy niż 0-40°C
- 9) W przypadku zastosowania kontrolera kablowego – długość kabla co najmniej 3 m
- 10) Stopień ochrony obudowy nie gorszy niż IP 54
- 11) Zasilanie z sieci jednofazowej prądu zmiennego w standardzie europejskim
- 12) Tryb uczenia robota poprzez ręczne ustalanie pozycji segmentów ramienia
- 13) Czujniki „przeciążenia” zapewniające zatrzymanie ramienia podczas kontaktu z innymi obiektami
- 14) Wbudowana obsługa komunikacji minimum po protokole TCP/IP, oraz Modbus TCP
- 15) Przenośny panel z wyświetlaczem i przyciskiem bezpieczeństwa do sterowania i programowania zawarty w zestawie. Dołączone oprogramowanie umożliwiające sterowanie i programowanie robota.
- 16) Możliwość wprowadzenia do oprogramowania wartości przesunięcia/offsetu punktu końcowego efektora by współrzędne zapisywane wskazywały koniec dodanego elementu, a nie ostatniego segmentu robota
- 17) **Rozwiązanie umożliwiające wykonywanie następującej procedury:**
 - a) Uruchomienie robota
 - b) Włączenie funkcji wykonywania pomiarów
 - c) Wpisanie nazwy zbioru punktów, pod którą będą zapisywane kolejne pomiary w danym miejscu (np. „Obiekt_1”), o długości do 50 znaków
 - d) Włączenie funkcji prowadzenia ręcznego ramienia robota
 - e) Manualne nakierowanie ramienia (np. w trybie uczenia) do miejsca gdzie chcemy zapisać współrzędne (dotknięcie efekтором do punktu nr 1)
 - f) Wciśnięcie przycisku (fizycznego lub programowego)
 - g) Zapisanie współrzędnych końca efektora, oraz kąta ustawienia ostatniego członu ramienia i automatyczne nadanie tym współrzędnym nazwy (np. „Punkt_1”), o długości do 30 znaków
 - h) Dodanie komentarza (jeżeli będzie potrzebny, więc nie za każdym razem), o długości do 150 znaków
 - i) Wciśnięcie przycisku potwierdzającego prawidłowość danych i tym samym zapis do "bazy"
 - j) Powtarzanie punktów e)-h), aż do ostatniego przewidzianego punktu, za każdym razem automatycznie inkrementując numer na końcu nazwy „Punkt_n”.

Projekt pn.: *Ekonomiczna, autonomiczna maszyna o konstrukcji modułowej do identyfikacji i zbioru jabłek z wykorzystaniem sztucznej inteligencji* współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu INFOSTRATEG IV. Nr umowy INFOSTRATEG4/0005/2022

- k) Wybranie opcji zakończenia pomiarów w danym miejscu („Obiekt_1”)
 - l) Przemieszczenie robota
 - m) Powtarzanie punktów b)-l), aż do zakończenia pomiarów w ostatnim przewidzianym miejscu („Obiekt_n”).
 - n) Eksport wszystkich zapisanych punktów w uporządkowanej formie do pliku CSV w kolejności np. Liczba porządkowa; Data; Czas; Obiekt; Punkt; Współrzędne XYZ; Kąt ustawienia ostatniego członu; Komentarz. Nazwa powinna być generowana automatycznie poprzez połączenie informacji o dacie i godzinie zapisu oraz nazwie pierwszego i ostatniego obiektu pomiarowego, np. („2023-06-30_12-55_Obiekt1-Obiekt26”). Przed zapisaniem zbioru musi być możliwość edycji nazwy. Zbiór musi mieć możliwość zapisu do pamięci wewnętrznej oraz na nośnik podłączony do portu USB lub włożony do wbudowanego czytnika kart.
- 18) W ciągu 14 dni od podpisania umowy przesłanie plików CAD umożliwiających dopasowanie podstawy pod cobota oraz efektora końcowego (rozmiszczenie punktów mocujących).
- 19) Przeprowadzenie instruktażu z obsługi cobota oraz prezentacja u Zamawiającego funkcjonalności umożliwiających realizację procedury opisanej w punkcie 17 – przed podpisaniem Protokołu Odbioru.
- 20) Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski.
2. **Termin dostawy: 35 dni od dnia zawarcie umowy**
 3. **Miejsce dostawy:** Zakład Agrotechnologii Instytutu Ogródnictwa - PIB, ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice
 4. **Okres gwarancji:** 12 miesięcy od dnia podpisania Protokołu Odbioru