



Oznaczenie sprawy (nr referencyjny):
CRZP/184/009/D/20, ZP/58/WETI/2020

Załącznik nr 6 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa platform mobilnych do inferencji na potrzeby projektu „Standaryzacja usług Hubów Innowacji Cyfrowej dla wsparcia cyfrowej transformacji przedsiębiorstw” realizowanego na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, pochodzić z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 5 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

Część 1 Dostawa autonomicznych systemów wirtualnej rzeczywistości.

Część 2 Dostawa latających systemów do zobrazowań w zakresie promieniowania widzialnego i w zakresie podczerwieni.

Część 3 Dostawa programowalnych kamer głębokości.

Część 4 Dostawa inteligentnych programowalnych okularów do wizualizacji przestrzennej.

Część 5 Dostawa kamer 360°.

Część 1 Dostawa autonomicznych systemów wirtualnej rzeczywistości

Wymagane parametry techniczne:

Autonomiczne systemy (gogle i kontrolery) wirtualnej rzeczywistości – **5 sztuk.**

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Rozdzielczość wyświetlacza	Co najmniej 1440x1600 na jedno oko
Częstotliwość odświeżania obrazu	Co najmniej 70Hz
Wbudowana pamięć	Co najmniej 64 GB
Sterowanie	Bezprzewodowe kontrolery dla prawej i lewej dłoni
Funkcje dodatkowe	System głośników wmontowany w gogle Możliwość zdefiniowania rozmiarów wirtualnej przestrzeni
Gwarancja	Co najmniej 24 miesiące
Stan	Produkt nowy

Kod klasyfikacji CPV: 333735000-1 gogle.



Część 2 – Dostawa latających systemów do zobrazowań w zakresie promieniowania widzialnego i w zakresie podczerwieni.

Wymagane parametry techniczne:

2.1 Dron typu sextacofter (z sześcioma śmigłami) z systemem zobrazowania w zakresie światła widzialnego i w zakresie podczerwieni – **1 sztuka**

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Długość lotu z zamontowanym systemem wizyjnym	Co najmniej 25 minut
System wizyjny	Kamera w zakresie promieniowania widzialnego: Rozdzielczość: co najmniej HD:1920x1080p Liczba klatek na sekundę: co najmniej 30 Kamera w zakresie podczerwieni: Rozdzielczość: co najmniej 160x120 pikseli Liczba klatek na sekundę: co najmniej 9 (9Hz) Czułość temperaturowa: co najmniej 50mK Zakres podczerwieni: kamera długofalowa HFOV: co najmniej 50° Zakres pomiarowy: co najmniej -10 do +180°C
Parametry lotu	Maksymalna wysokość lotu: co najmniej 400metrów Maksymalna siła wiatru przy której może latać dron: do 10 m/s Możliwość kontynuacji lotu przy awarii jednego silnika
Sterownik	Wbudowany ekran o przekątnej co najmniej 7 cali i rozdzielczości co najmniej 720p Bezprzewodowy przekaz sygnału wideo na odległość co najmniej 600metrów Komunikacja co najmniej 16 kanałów, częstotliwość 2400MHz
Funkcje dodatkowe	System unikania przeszkód Zintegrowane loty autonomiczne 3-osiowy gimbal antywibracyjny z nielimitowanym obrotem 360° do montażu kamery Składane ramiona na czas przechowywania Składane podwozie podczas lotu Dostępność SDK do samodzielnego oprogramowywania drona
Minimalne wymiary	50 cm x 50cm
Maksymalne wymiary	56 cm x 56 cm
Gwarancja	Co najmniej 12 miesięcy
Stan	Produkt nowy

2.2 Dron typu quadcopter z systemem zobrazowania w zakresie światła widzialnego i w zakresie podczerwieni – **1 sztuka**

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Długość lotu z zamontowanym systemem wizyjnym	Co najmniej 25 minut
System wizyjny	Kamera w zakresie promieniowania widzialnego: Rozdzielczość: co najmniej 4K (3840x2160) Liczba klatek na sekundę: co najmniej 30



	Kamera w zakresie podczerwieni: Rozdzielczość: co najmniej 160x120 pikseli Liczba klatek na sekundę: co najmniej 9 (9Hz) Czułość temperaturowa: co najmniej 50mK Zakres podczerwieni: kamera długofalowa HFOV: co najmniej 50° Zakres pomiarowy: niskotemperaturowy - co najmniej -10 do +140°C wysokotemperaturowy co najmniej -10 do +400°C
Sensory	GNSS: GPS + GLONASS Barometr i magnetometr Kamera pionowa i sensor ultradźwiękowy 2x6-osiowy IMU 2x3-osiowy akcelerometr 2x3-axis żyroskop
Sterownik	Wbudowany ekran o przekątnej co najmniej 6 cali i rozdzielczości co najmniej 720p Bezprzewodowy przekaz sygnału wideo na odległość co najmniej 4km Komunikacja: częstotliwość 2400MHz, 5800MHz
Funkcje dodatkowe	Zintegrowane loty autonomiczne 3-osiowy gimbal antywibracyjny z obrotem co najmniej 180° do montażu kamery
Minimalne wymiary	20cmx30cmx5cm
Maksymalne wymiary	25cmx35cmx10cm
Gwarancja	Co najmniej 24 miesiące
Stan	Produkt nowy

Kod klasyfikacji CPV: 34711200-6 bezzałogowe statki powietrzne.

Część 3 – Dostawa programowalnych kamer głębokości.

Wymagane parametry techniczne:

3.1 Kamera głębokości – 4 sztuki

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Rozdzielczość strumienia wideo RGB, liczba klatek na sekundę	co najmniej 1920x1080 co najmniej 30
Rozdzielczość strumienia wideo głębokości, liczba klatek na sekundę	co najmniej 1280x720 co najmniej 90 fps
Technologia detektora głębokości	Aktywny dwukanałowy sensor IR
Interfejs komunikacyjny	USB-C 3.1
Minimalna odległość detekcji	od 0,1 metra
Maksymalna odległość detekcji	do 10 metrów



Pole widzenia (FOV): Kamery głębokości: Kamery RGB	co najmniej 80° x 50° co najmniej 65° x 40°
Oprogramowanie	Wsparcie programistyczne w postaci dedykowanych bibliotek SDK i przykładowych kodów w repozytoriach dla najpopularniejszych systemów operacyjnych komputerów stacjonarnych i platform mobilnych.
Gwarancja	Co najmniej 12 miesięcy
Stan	Produkt nowy

3.2 Kamera głębokości – 4 sztuki

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Rozdzielczość strumienia wideo RGB, liczba klatek na sekundę	co najmniej 1920x1080 co najmniej 30
Rozdzielczość strumienia wideo głębokości, liczba klatek na sekundę	Tryb precyzyjny: co najmniej 1280x720, co najmniej 30 fps Tryb szybki: co najmniej 848x480, co najmniej 90 fps
Technologia detektora głębokości	Aktywny dwukanałowy sensor IR
Interfejs komunikacyjny	USB-C 3.1
Minimalna odległość detekcji	od 0,4 metra
Maksymalna odległość detekcji	do 6 metrów
Pole widzenia (FOV): Kamery głębokości: Kamery RGB	co najmniej 80° x 50° co najmniej 65° x 40°
Oprogramowanie	Wsparcie programistyczne w postaci dedykowanych bibliotek SDK i przykładowych kodów w repozytoriach dla najpopularniejszych systemów operacyjnych komputerów stacjonarnych i platform mobilnych.
Gwarancja	Co najmniej 12 miesięcy
Stan	Produkt nowy

Kod klasyfikacji CPV: 38651600-9 kamery cyfrowe.

Część 4 – Dostawa inteligentnych programowalnych okularów do wizualizacji przestrzennej.

Wymagane parametry techniczne:

Holograficzne okulary rozszerzonej/mieszanej rzeczywistości ze wsparciem deweloperskim – 1 sztuka

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Rozdzielczość wyświetlacza holograficznego	co najmniej 2K, proporcje obrazu 3:2 Gęstość pikseli: >2.5K punktów świetlnych na radian, 47 pikseli na jeden stopień FOV



Sensory	śledzenie ruchu głowy – co najmniej 4 kamery RGB, śledzenie ruchu gałek ocznych – co najmniej 2 kamery IR, sensor głębokości, akcelerometr, żyroskop, magnetometr.
Kamera	co najmniej 1080p, 30 fps
System audio	Mikrofon: co najmniej 5 kanałowy Wbudowane głośniki do dźwięku przestrzennego
Interfejsy komunikacyjne	WiFi, Bluetooth 5.0, USB typu C
Dodatkowe funkcje	Śledzenie ruchów dłoni i palców, rozpoznawanie mowy Zdjęcia i nagrania wideo pokazujące mieszane środowisko hologramów i rzeczywistości
Pamięć operacyjna	co najmniej 4GB
Oprogramowanie	Edycja deweloperska, Wsparcie deweloperskie
Gwarancja	Co najmniej 12 miesięcy
Stan	Produkt nowy

Kod klasyfikacji CPV: 33735000-1 gogle.

Część 5 –Dostawa kamer 360°.

Wymagane parametry techniczne:

Kamera 360° – **2 sztuki**

Parametr	Wartość minimalna/wymagana
Rozdzielczość strumienia wideo RGB, liczba klatek na sekundę	co najmniej 3840x1920 co najmniej 30
Czułość ISO detektora: dla wideo dla zdjęć:	do 3200 do 6400
Sensory	Detektor ruchu, żyroskop
Interfejs komunikacyjny	Bezprzewodowy: LAN, Bluetooth Przewodowy: mikro USB
Minimalna odległość nagrywania	od 0,01 metra
Pole widzenia (FOV):	360°
Inne cechy:	Matryca CMOS Format nagrywania mpeg-4 AVC/H.264 Wbudowana pamięć Możliwość oprogramowania własnych aplikacji – instalowanie wtyczek
Gwarancja	Co najmniej 24 miesiące
Stan	Produkt nowy

Kod klasyfikacji CPV: 38651600-9 kamery cyfrowe.