Modyfikacja 04.11.2015

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

*Dostawa dwóch kamer do filmowania szybkoklatkowego wraz z akcesoriami i oprogramowaniem*

Warszawa, październik 2015

**SPIS TREŚCI**

[1. Uwagi wstępne 3](#_Toc433976615)

[2. Opis przedmiotu zamówienia 3](#_Toc433976616)

[2.1 Zamawiający wymaga dostawy kamery numer 1 o następujących parametrach technicznych: 3](#_Toc433976617)

[2.1.1 Wymagania Zamawiającego dla akcesoriów do kamery nr 1 4](#_Toc433976618)

[2.1.2 Wymagania Zamawiającego dla oprogramowania do kamery nr 1 4](#_Toc433976619)

[2.2 Zamawiający wymaga dostawy kamery numer 2 o następujących parametrach technicznych: 4](#_Toc433976620)

[2.2.1 Wymagania Zamawiającego dla akcesoriów do kamery nr 2 5](#_Toc433976621)

[2.2.2 Wymagania Zamawiającego dla oprogramowania do kamery nr 2 5](#_Toc433976622)

[3. Pozostałe wymagania 6](#_Toc433976623)

[3.1 Warunki pracy kamery nr 1 i kamery nr 2: 6](#_Toc433976624)

# Uwagi wstępne

1. Opis nazw zamiennie stosowanych w niniejszym dokumencie:
	1. Instytut Lotnictwa, Al. Krakowska 110/114, 02-256 Warszawa: ILOT, Zamawiający, Zleceniodawca, Zespół Projektowy, Inwestor
	2. Zleceniobiorca, Dostawca, Wykonawca

# Opis przedmiotu zamówienia

Celem zamawiającego jest otrzymanie dwóch kamer do filmowania szybkoklatkowego o różnych parametrach technicznych wraz z akcesoriami w pełni sprawnych i gotowych do eksploatacji. Wraz z kamerami powinno zostać dostarczone oprogramowanie pozwalające na przeprowadzenie procesu rejestracji oraz manualną analizę ruchu obiektów w zarejestrowanych sekwencjach.

## Zamawiający wymaga dostawy kamery numer 1 o następujących parametrach technicznych:

* Możliwość rejestrowania obrazu z prędkością minimum ***16 000*** klatek na sekundę z rozdzielczością klatki minimum ***1280x800*** przy długości filmu conajmniej ***3 000*** milisekund.
* Wewnętrzna pamięć dynamiczna RAM z możliwością podziału na segmenty (minimum 63) i rejestrowania w wybranym segmencie podczas gdy dane zapisywane są na dysk komputera z innego segmentu.
* Kolorowa matryca CMOS lub lepsza
* Minimalny czas ekspozycji nie dłuższy niż 500ns
* Wewnętrzna, mechaniczna migawka kalibracyjna umożliwiająca zdalne zasłonięcie sensora i przeprowadzanie kalibracji do czerni dla danych ustawień w zakresie rozdzielczości i czasu ekspozycji.
* Tryb nagrywania w buforze kołowym ( na zasadzie FIFO)
* Możliwość wyzwalania kamery (trigger) poprzez:

- Auto-Trigger oparty na podstawie zmiany obrazu

- trigger z oprogramowania na komputerze klasy PC

- programowalny trigger sprzętowy w standardzie TTL (0/5VDC) lub 0/24 VDC działający na zbocze opadające lub wzrastające lub opcjonalnie w innym standardzie działający na zamknięcie/otwarcie obwodu.

* Kamera powinna zapisywać w pamięci RAM konfigurowaną z poziomu oprogramowania długość filmu przed wyzwoleniem (pre-trigger) i po wyzwoleniu (post‑trigger)
* Komunikacja z komputerem poprzez interfejs 1 GigaBit Ethernet oraz 10 GigaBit Ethernet
* Podgląd obrazu poprzez ciągłe wyjścia video, co najmniej:
	+ wyjście analogowe (PAL lub NTSC)
	+ dwa wyjścia cyfrowe typu HD-SDI
	+ dedykowany port dla wizjera typu component
* Wejście i wyjście dla kodu czasowego w systemie co najmniej IRIG-B i SMPTE
* Wejście dla sygnału GPS
* Dedykowane wejścia dla informacji na temat azymutu i elewacji z zewnętrznego systemu śledzącego
* Do kamery powinien zostać dostarczony zasilacz na napięcie wejściowe 230 VAC
* Redundantne wejście zasilania na wypadek braku napięcia w wejściu zasilania podstawowego np. wejście na zasilanie bateryjne 24VDC.
* Możliwość doposażenia w przyszłości kamery w złącze magazynu pamięci do zapisu danych bezpośrednio na dodatkowy nieulotny nośnik pamięci. Kamery muszą gwarantować możliwość zapisu danych bezpośrednio do magazynu pamięci nieulotnej z prędkością co najmniej 1 GigaBajta na sekundę (minimum 1000 klatek na sekundę przy rozdzielczości 1 MegaPiksela)

### Wymagania Zamawiającego dla akcesoriów do kamery nr 1

* Zamawiający wymaga dostarczenia kompletu obiektywów o następujących parametrach:
	+ Stała ogniskowa 14 lub 15mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2.8
	+ Stała ogniskowa 35mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2
	+ Zakres ogniskowych 28 – 75mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2.8
* Do kamery musi zostać dołączony stabilny statyw wraz z głowicami pozycjonującymi wyposażonymi w przekładnie zębate, które umożliwają precyzyjne kontrolowanie obrotów kamery względem poszczególnych osi układu współrzędnych 3D
* Kamera powinna zostać wyposażona w walizkę transportową wyłożoną od środka gąbką ochronną dopasowaną do obiektów przenoszonych w walizce
* Zestaw obiektywów powinien zostać wyposażony w walizkę transportową wyłożoną od środka gąbką ochronną dopasowaną do obiektów przenoszonych w walizce
* Walizki transportowe powinny być wykonane z metalu lub tworzywa ABS, wodoodporne i wyposażone w w automatyczny zawór wyrównujący ciśnienie

### Wymagania Zamawiającego dla oprogramowania do kamery nr 1

* Kamera muszi zawierać w zestawie oprogramowanie pozwalające na przeprowadzenie procesu rejestracji oraz manualną analizę ruchu obiektów w zarejestrowanych sekwencjach. Oprogramowanie musi umożliwiać pomiar przemieszczeń, prędkości i przyspieszeń.
* Zamawiający wymaga dostarczenia do zestawu licencji jednostanowiskowej.
* Oprogramowanie musi być kompatybilne z systemami operacyjnymi 32 and 64-bit: Windows 7, Windows 8, Windows 10

## Zamawiający wymaga dostawy kamery numer 2 o następujących parametrach technicznych:

* Możliwość rejestrowania obrazu z prędkością minimum ***1 000 000*** klatek na sekundę z rozdzielczością klatki minimum ***128x16*** przy długości filmu conajmniej ***3 000*** milisekund.
* Wewnętrzna pamięć dynamiczna RAM z możliwością podziału na segmenty (minimum 63) i rejestrowania w wybranym segmencie podczas gdy dane zapisywane są na dysk komputera z innego segmentu.
* Kolorową matryca CMOS lub lepsza
* Minimalny czas ekspozycji nie dłuższy niż 500ns
* Wewnętrzna, mechaniczna migawka kalibracyjna umożliwiająca zdalne zasłonięcie sensora i przeprowadzanie kalibracji do czerni dla danych ustawień w zakresie rozdzielczości i czasu ekspozycji
* Tryb nagrywania w buforze kołowym ( na zasadzie FIFO)
* Możliwość wyzwalania kamery (trigger) poprzez:

- Auto-Trigger oparty na podstawie zmiany obrazu

- trigger z oprogramowania na komputerze klasy PC

- programowalny trigger sprzętowy w standardzie TTL (0/5VDC) lub 0/24 VDC działający na zbocze opadające lub wzrastające lub opcjonalnie w innym standardzie działający na zamknięcie/otwarcie obwodu.

* Kamera powinna zapisywać w pamięci RAM konfigurowaną z poziomu oprogramowania długość filmu przed wyzwoleniem (pre-trigger) i po wyzwoleniu (post‑trigger)
* Komunikacja z komputerem poprzez interfejs 1 GigaBit Ethernet oraz 10 GigaBit Ethernet
* Podgląd obrazu poprzez ciągłe wyjścia video, co najmniej:
	+ wyjście analogowe (PAL lub NTSC)
	+ dwa wyjścia cyfrowe typu HD-SDI
	+ dedykowany port dla wizjera typu component
* Wejście i wyjście dla kodu czasowego w systemie co najmniej IRIG-B i SMPTE
* Wejście dla sygnału GPS
* Dedykowane wejścia dla informacji na temat azymutu i elewacji z zewnętrznego systemu śledzącego
* Do każdej z kamer powinien zostać dostarczony zasilacz na napięcie wejściowe 230 VAC
* Redundantne wejście zasilania na wypadek braku napięcia w wejściu zasilania podstawowego np. wejście na zasilanie bateryjne 24VDC.
* Możliwość doposażenia w przyszłości kamery w złącze magazynu pamięci do zapisu danych bezpośrednio na dodatkowy nieulotny nośnik pamięci. Kamery muszą gwarantować możliwość zapisu danych bezpośrednio do magazynu pamięci nieulotnej z prędkością co najmniej 1 GigaBajta na sekundę (minimum 1000 klatek na sekundę przy rozdzielczości 1 MegaPiksela)

### Wymagania Zamawiającego dla akcesoriów do kamery nr 2

* Zamawiający wymaga dostarczenia kompletu obiektywów o następujących parametrach:
	+ Stała ogniskowa 25mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2
	+ Stała ogniskowa 50mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2
	+ Zakres ogniskowych 80 – 200mm, liczba aperturowa przysłony nie więcej niż f/2.8
* Do kamery muszi zostać dołączony stabilny statyw wraz z głowicami pozycjonującymi wyposażonymi w przekładnie zębate, które umożliwają precyzyjne kontrolowanie obrotów kamery względem poszczególnych osi układu współrzędnych 3D
* Kamera powinna zostać wyposażona w walizkę transportową wyłożoną od środka gąbką ochronną dopasowaną do obiektów przenoszonych w walizce
* Zestaw obiektywów powinien zostać wyposażony w walizkę transportową wyłożoną od środka gąbką ochronną dopasowaną do obiektów przenoszonych w walizce
* Walizki transportowe powinny być wykonane z metalu lub tworzywa ABS, wodoodporne i wyposażone w w automatyczny zawór wyrównujący ciśnienie

### Wymagania Zamawiającego dla oprogramowania do kamery nr 2

* Kamera muszi zawierać w zestawie oprogramowanie pozwalające na przeprowadzenie procesu rejestracji oraz manualną analizę ruchu obiektów w zarejestrowanych sekwencjach. Oprogramowanie musi umożliwiać pomiar przemieszczeń, prędkości i przyspieszeń.
* Zamawiający wymaga dostarczenia do zestawu licencji jednostanowiskowej.
* Oprogramowanie musi być kompatybilne z systemami operacyjnymi 32 and 64-bit: Windows 7, Windows 8, Windows 10

# Pozostałe wymagania

* Każdy z zestawów musi zostać objęty co najmniej 12 miesięcznym okresem gwarancji. W przypadku awarii kamery nr 1 lub kamery nr 2 Zamawiający wymaga dokonania naprawy/wymiany w okresie nie dłuższym niż 14 dni kalendarzowe od daty otrzymania kamery przez serwis autoryzowany. Zamawiający dopuszcza dostawę kamery zastępczej na czas dłuższej naprawy kamery;
* Po dostawie kamery nr 1 i/lub kamery nr 2 wymagane jest przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi dostarczonego sprzętu i oprogramowania dla minimum 4 osób wskazanych przez Zamawiającego;
* Dokumentacja techniczna kamery, oprogramowania i akcesoriów powinna być dostarczona w języku polskim i/lub angielskim;

## Warunki pracy kamery nr 1 i kamery nr 2:

* Temperatura: 22±6°C
* Wilgotność: 20-80%
* Zapylenie: brak
* Opary olejów: brak
* Atmosfera wybuchowa: brak