



Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu fotograficznego na potrzeby realizacji projektu badawczego OPUS-25 „Niebezpieczne dziedzictwo. Szkodliwe zanieczyszczenia i ich identyfikacja w substancji zabytku przesyłowego a model jego ochrony konserwatorskiej” realizowanego przez Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej:

Część 1 – Dostawa aparatu fotograficznego cyfrowego

Specjalistyczny aparat fotograficzny cyfrowy przystosowany do wykonywania dokumentacji metodą fotogrametrii (SFM)

Specyfikacja techniczna (minimalne parametry)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Aparat fotograficzny	typ: bezlusterkowiec - korpus (body) aparatu
Specyfika pracy	Aparat bardzo dobrej jakości o dużej rozdzielczości matrycy pełnowymiarowej - efektem jest dostarczanie szczegółowych zdjęć nawet w gorszych warunkach oświetleniowych (np. wewnątrz nieużytkowanych hal stoczniowych), do tego jego mała forma musi być wygodna w użytkowaniu.
Mocowanie obiektywu	E
Rzeczywista rozdzielczość matrycy	34,1 megapiksela; efektywna rozdzielczość: 33 megapiksele
Czujnik obrazu	CMOS 35,9 x 23,9 mm (pełnoklatkowy)
Stabilizacja obrazu	Sensor-Shift, 5-osiowa
Wbudowany filtr ND	Brak
Typ przechwytywania	Zdjęcia i wideo
Kontrola ekspozycji	Migawka elektroniczna, mechaniczna migawka płaszczyzny ogniskowej
Czas otwarcia migawki	Migawka mechaniczna 1/4000 do 30 sekund; migawka elektroniczna 1/8000 do 30 sekund 1/8000 do 1 sekundy w trybie filmowania
Tryb żarówki/tryb czasowy	Tryb żarówki
Czułość ISO	Zdjęcia od 100 do 51 200 w trybie ręcznym (rozszerzona: od 50 do 204 800) od 100 do 12 800 w trybie automatycznym; Wideo od 100 do 51 200 w trybie ręcznym (rozszerzona: od 50 do 102 400) od 100 do 12



Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Tryby ekspozycji	priorytet przysłony, automatyczny, ręczny, programowy, priorytet migawki
Kompensacja ekspozycji	-5 do +5 EV (kroki 1/3, 1/2 EV)
Zakres pomiaru	-3 do 20 EV
Balans bieli	2500 do 9900 K; ustawienia wstępne: AWB, pochmurno, światło dzienne, lampa błyskowa, światło jarzeniowe, ręczny, pochmurno, cień, wolfram
Zdjęcia seryjne	Do 10 klatek na sekundę dla maksymalnie 44 klatek (Raw) / 1000 klatek (JPEG)
Rozmiary zdjęć	3:2 33 MP (7008 x 4672) 14 MP (4608 x 3072) 8,2 MP (3504 x 2336)
Współczynnik proporcji	3:2
Format pliku obrazu	HEIF, JPEG, Raw
Głębina bitowa	14 bitów
Wewnętrzne tryby nagrywania	XAVC HS 4:2:2/4:2:0 10-bitowy; 3840 x 2160 przy 23,98/50/59,94 kl./s [od 30 do 200 Mb/s]; XAVC S 4:2:2/4:2:0 8/10-bitowy; 3840 x 2160 przy 23,98/25/29,97/50/59,94 kl./s [od 60 do 200 Mb/s]; 1920 x 1080 przy 23,98/25/29,97/50/59,94/100/120 kl./s [od 16 do 100 Mb/s]; XAVC S-I 4:2:2 10-bitowy; 3840 x 2160 przy 23,98/25/29,97/50/59,94 kl./s [od 240 do 600 Mb/s]; 1920 x 1080 przy 23,98/25/29,97/50/59,94 kl./s [od 89 do 222 Mb/s]
Tryby nagrywania zewnętrznego	4:2:2 8/10-bitów przez HDMI UHD 4K (3840 x 2160) przy 23,98/25/29,97/50/59,94 kl./s; HD (1920 x 1080p) przy 23,98/50/59,94 kl./s; HD (1920 x 1080i) przy 50/59,94 kl./s
Obsługa szybkiego/wolnego ruchu	Tak
Krzywa gamma	S Cinetone, S-Log 3
Limit nagrywania	Brak
Wbudowany mikrofon	typu stereo
Nagrywanie dźwięku	2-kanałowe 16-bitowe 48 kHz LPCM Audio
Wyjścia/wyjścia wideo	1 x wyjście Micro-HDMI (nieokreślony sygnał)
Wejścia/wyjścia audio	1 x stereofoniczne wejście mikrofonowe 1/8" / 3,5 mm TRS na korpusie kamery; 1 x stereofoniczne wyjście słuchawkowe 1/8" / 3,5 mm TRS na korpusie kamery
Czułość autofokusa	-4 do +20 EV



Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ akumulatora	akumulator litowo-jonowy, odpowiadający zapotrzebowaniu sprzętu.
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	Preferowane: 124 x 71,1 x 63,4 mm
Waga	Preferowane: 514 g (z akumulatorem i nośnikiem); 429 g (sam korpus)
Osprzęt aparatu: akumulator (zwiększający możliwości dokumentacji w terenie)	Akumulator, odpowiadający zapotrzebowaniu sprzętu.
Lampa błyskowa zewnętrzna (zwiększająca możliwość wykonywania dokumentacji w miejscach bardzo słabo oświetlonych)	Tak Preferowane wymagania techniczne: Temperatura barwowa w K: +/- 200K 5600K Czas trwania błysku: 1/350 - 1/20000 s Wyzwalanie: gorąca stopka, przycisk test, system X Opcje wyzwalania: TTL/Multi/M/S1/S2/Master/Slave Sterowanie mocą: TTL, system X, z poziomu lampy HSS: tak Błysk stroboskopowy: (Multi) tak Grupy/kanały: 3/16 Odchylenie głowicy pion: -7° - +90° Odchylenie głowicy poziom: -0° -270° Wyświetlacz: tak Zoom w mm: 24-105 Czas ładowania: 2.2 Zasilanie - 2x AA (R6) niedołączone Wydajność zasilania: min. 460 pełnych błysków Wyposażenie: stopka, dyfuzor, pokrowiec Wymiary Preferowane (mm): 140 x 60 x 35 Waga (kg): 0.21
Statyw do aparatu	Lekki, wytrzymały i stabilny preferowany materiał wykonania: karbon Wysokość maksymalna: minimum 150 cm Wysokość po złożeniu: nie więcej niż 45 cm Udźwig: minimum 10 kg Waga statywu: nie więcej niż 1.5 kg Typ blokady nóg: zatrzaski (Lever Lock) Rodzaj głowicy: Kulowa Średnica głowicy 28 mm



Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
	Standard szybkozłączeni: Arca Swiss Dodatkowe cechy: Funkcja monopodu
Karty pamięci SD	Typ karty: SDXC, Pojemność [GB]: 4x128, Prędkość odczytu do MB/s: 265, Prędkość zapisu do MB/s: 120, Klasa prędkości: UHS-II / U3, V60 Karty pamięci SD niezbędne do szybkiej i ciągłej pracy aparatu - szczególnie przy dużych plikach zdjęć
Torba/plecak (do przenoszenia sprzętu fotograficznego i wykonywania badań w terenie)	Preferowany plecak fotograficzny do przenoszenia sprzętu, w tym wchodzenia ze sprzętem po drabinkach technologicznych na terenie zespołu przemysłowego (miejsca prowadzenia badań) Pojemność około 20L Wskazane są wymiary - 30 x 17 x 44 cm Wygodny dostęp do torby/plecaka - z boki i tyłu Wysokiej jakości materiał - wodoodporny i odporny na rozdarcia nylon, minimum 900D o wysokiej gęstości, wzmocnione szwy i zamki zabezpieczające przed kradzieżą Wytrzymała i trwała, płyta PE + przegroda z pianki EPE, mocna i solidna, amortyzacja i dekompresja, aby dobrze chronić zestaw sprzętu podczas prac terenowych i przenoszenia pomiędzy siedzibą i obiektem badań Nośność - do około 20 kg



Część 2 – Dostawa obiektywu nr 1

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
<p>Obiektyw nr 1 ultraszeroki 20-70 mm</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ustawianie ostrości: autofokus• Ogniskowa [mm]: 20-70• Kąt widzenia [stopnie]: 94-34• Przysłona [f/]: 4-22• Minimalna wartość przysłony - szeroki kąt [f/]: f/22• Minimalna wartość przysłony - wąski kąt [f/]: f/22• Maksymalna wartość przysłony - szeroki kąt [f/]: f/4• Maksymalna wartość przysłony - wąski kąt [f/]: f/4• Minimalna odległość ostrzenia [cm]: 25 cm• Stabilizacja tak/nie: nie• Oslona przeciwsłoneczna: tak <p>Obiektyw o wyszczególnionym przedziale ogniskowych spełniający warunki wykonywania dokumentacji wnętrz.</p> <p>Obiektyw o autofocusie działającym szybko nawet w słabych warunkach oświetleniowych (potrzebne do hal stoczniowych).</p> <p>Warunek: duży zakres aż do 70 mm pozwalający na fotografowanie nie tylko pomieszczeń, ale też detali które są dostępne w zasięgu ręki.</p>



Część 3 – Dostawa obiektywu nr 2

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obiektyw nr 2 teleobiektyw 50-300mm	<ul style="list-style-type: none">• Typ: teleobiektyw,• Ogniskowa [mm]: 50-300,• Mocowanie obiektywu: Typ E,• Maksymalny otwór przesłony: f/4.5,• Stabilizacja obrazu: Tak <p>Uzupełnienie zakresu obiektywu nr 1 rozszerzające się do 300 mm – wartość niezbędna do fotografowania trudno dostępnych elementów historycznych budynku np. zawieszonych wysoko gzymsów i innych detali.</p>