

Załącznik nr 5 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

CRZP/135/009/D/21, ZP/65/WETI/21

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury kontrolnej i badawczej, elementów elektronicznych, optycznych i opto-mechanicznych dla WETI PG.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, i nie 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 126.

L.p.	Element	Opis przedmiotu zamówienia	Ilość
1	Kamera	Matryca: monochromatyczna sCMOS 2/3"; Rozdzielczość 1920 x 1080 lub 1920x1200, zakres czasu naświetlania - przynajmniej od 0.03 ms do 7 s; Przetwornik analogowo-cyfrowy(ADC) – przynajmniej 16 bitowy; szумы odczytu: nie gorsze niż 2 e- (RMS); liczba rejestrowanych klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości – przynajmniej 30; kompaktowa obudowa umożliwiająca pasywne chłodzenie; połączenie z komputerem -- interfejs USB w wersji przynajmniej 3.0, otwory montażowe 1/4"-20;	1
2	Obiektyw	Powiększenie 40x; Apertura numeryczna (NA) – nie mniejsza niż 1.2; możliwość pracy w immersji olejowej; Zakres długości fali przynajmniej od 345 nm do 780 nm; Gwint mocujący M25 x 0.75; Obiektyw skorygowany na nieskończoność; Nominalna grubość szkiełka nakrywkowego – 0,17 mm, możliwość pracy w mikroskopach fluorescencyjnych w zakresie UV i VIS, oraz w mikroskopach polaryzacyjnych;	1

3	Stół optyczny laboratoryjny	Optyczna płyta prototypowa; wymiary nie mniejsze niż 850 mm x 1150 mm, nie większe niż 1000 mm x 1400 mm; Grubość – przynajmniej 100 mm, powierzchnia górna – stal nierdzewna, grubość przynajmniej 4 mm; odchyłka płaskorównoległości nie większa niż ± 0.15 mm na dowolnie wybranym fragmencie płyty o powierzchni 600 mm x 600 mm; siatka otworów do montażu M6 z rozstawem co 25 mm; odstęp otworów od brzegu płyty – nie większy niż 20 mm; od spodu otwory montażowe umożliwiające przykręcenie nóg (następna pozycja listy)	1
4	Nogi do stołu (4szt)	Wysokość 700 mm, regulacja wysokości – w zakresie przynajmniej +12/-5 mm, kompatybilność z zamawianą płytą optyczną, maksymalne dopuszczalne obciążenie zestawu nóg – nie mniejsze niż 2000 kg	1
5	Spektrometr UV-VIS	zakres widmowy minimum 200 - 780 nm, rozdzielczość min. 0,9 nm, czas integracji zmieniany w zakresie przynajmniej 10 ms -- 10 s, przetwornik 16-bitowy lub lepszy, zakres dynamiki min. 10000:1, a stosunek sygnału do szumu S/N: 350:1, wewnętrzna pamięć pomierzonych widm, wejście optyczne: złącze światłowodowe w standardzie SMA905; oprogramowanie dla systemu Windows 7, 8, 10 (przynajmniej jedna licencja na jedno stanowisko)	1
6	Optyczna płyta prototypowa	Wymiary -- przynajmniej 280 mm x 430 mm, nie więcej niż 350 mm x 500 mm; Materiał: Aluminium; Grubość – przynajmniej 12 mm, siatka otworów do montażu M6 z rozstawem co 25 mm	1
7	Podstawa montażowa uchwytu na pręt	Wymiary 1" x 3" x 3/8" , mocowanie pręta – na środku podstawy, śrubą M6; Po obu stronach sloty mocujące dla śrub M6	2
8	50 mm uchwyt na pręt	Wysokość od 48 mm do 53 mm; średnica mocowanego pręta 12,7 mm; mocowanie pręta: zaciskane, za pomocą śruby; Mocowanie uchwytu – za pomocą śruby M6	2
9	100 mm uchwyt na pręt	Wysokość od 95 mm do 105 mm; średnica mocowanego pręta 12,7 mm; mocowanie pręta: zaciskane, za pomocą śruby; Mocowanie uchwytu – za pomocą śruby M6	2
10	Pręt 75 mm	Długość od 70 mm do 80 mm; średnica 12,7 mm, Materiał: stal nierdzewna; Na jednej powierzchni czołowej gwint M4 (żeński), na drugiej powierzchni czołowej – gwint M6 (żeński)	4

11	Uchwyt V-clamp	Ramię PM3/M, długość 0,75", śruby metryczne	2
12	Przejściówka M6x01,0 na 1/4"-20	Przejściówka: gwint zewnętrzny M,64x1,0, gwint zewnętrzny 1/4"-20, długość max. 15 mm	1
13	Przejściówka M4x0,7 na 1/4"-20	Przejściówka: gwint wewnętrzny M4x0,7, gwint zewnętrzny 1/4"-20, długość max. 20 mm, średnica max. 12,7 mm	1
14	Element systemu rurowego	Długość całkowita od 11 mm do 13 mm, średnica zewnętrzna od 29 mm do 31 mm; Z jednej strony gwint zewnętrzny 1,035"-40 długości od 2 mm do 4 mm, z drugiej strony gwint wewnętrzny 1,035"-40 długości przynajmniej 0,2"; w zestawie jeden pierścień mocujący z gwintem zewnętrznym	2
15	Zaślepka do systemu rurowego SM1 firmy Thorlabs	Zaślepka do systemu rurowego SM1 firmy Thorlabs; Grubość od 5 mm do 7 mm, gwint zewnętrzny 1,035"-40, kolor czarny.	3
16	Uchwyt do systemu rurowego	Uchwyt umożliwiający mocowanie elementów rurowych systemu SM1 firmy Thorlabs do prętów za pomocą wkrętu dociskowego M4. Mocowanie elementu rurowego w uchwycie: zaciskane śrubą;	1
17	Łącznik do systemu rurowego 1"	Długość od 23 mm do 27 mm; Średnica wewnętrzna od 23 mm do 24, 5 mm; Gwint zewnętrzny 1,035"-40 na całej długości; dwa pierścienie blokujące z gwintem zewnętrznym	1
18	Element systemu rurowego 2"	Długość całkowita od 53 mm do 56 mm, średnica zewnętrzna od 29 mm do 31 mm; Z jednej strony gwint zewnętrzny 1,035"-40 długości od 2 mm do 4 mm, z drugiej strony gwint wewnętrzny 1,035"-40 długości przynajmniej 48 mm'; w zestawie jeden pierścień mocujący z gwintem zewnętrznym	1
19	Element systemu rurowego 1.5"	Długość całkowita od 40 mm do 45 mm, średnica zewnętrzna od 29 mm do 31 mm; Z jednej strony gwint zewnętrzny 1,035"-40 długości od 2 mm do 4 mm, z drugiej strony gwint wewnętrzny 1,035"-40 długości przynajmniej 1,4"; w zestawie jeden pierścień mocujący z gwintem zewnętrznym	1
20	Łącznik do systemu rurowego 0.5"	Długość od 11 mm do 17 mm; Średnica wewnętrzna od 23 mm do 24, 5 mm; Gwint zewnętrzny 1,035"-40 na całej długości; dwa pierścienie blokujące z gwintem zewnętrznym	1
21	Pierścień mocujący	Pierścień mocujący z gwintem zewnętrznym 1,035"-40 na całej długości, grubość od 1,5 mm do 2,5 mm	1

22	Adapter do systemu klatkowego	Adapter z systemu klatkowego 30mm firmy Thorlabs na system klatkowy 60mm tej firmy; Mocowania dla czterech prętów Ø6 mm systemu klatkowego 30mm firmy Thorlabs i czterech prętów Ø6 mm systemu klatkowego 60mm tej firmy; Grubość adaptera od 12 mm do 14 mm; Materiał aluminium; Gwint wewnętrzny 1,035"-40	2
23	3" Pręt do systemu klatkowego	Długość 3", średnica 6mm; Materiał: stal nierdzewna; zakończenie gwintem żeńskim #4-40 na obu powierzchniach czołowych; Wkręt dociskowy #4-40 z każdej strony pręta.	2
24	1" Pręt do systemu klatkowego	Długość 1", średnica 6mm; Materiał: stal nierdzewna; zakończenie gwintem żeńskim #4-40 na obu powierzchniach czołowych; Wkręt dociskowy #4-40 z każdej strony pręta.	10
25	Klatka na filtr dichroiczny	Klatka sześcienna umożliwiająca dołączenie elementów systemu klatkowego 30 mm firmy Thorlabs na wszystkich czterech ścianach bocznych; Otwory mocujące na ścianach bocznych: gwint #4-40; Wymiary filtra: max. 36 mm x 36 mm x 3 mm; Oś optyczna filtra tworzy kąt 45 stopni z osiami dwóch sąsiednich ścian bocznych	2
26	Łącznik klatki na filtr dichroiczny	łącznik umożliwiający połączenie ze sobą dwóch klatek 30 mm na filtr dichroiczny	1
27	Moduł zmiany filtrów	Liczba przełączanych filtrów – przynajmniej 2; Mocowania filtrów: gwint wewnętrzny 1,035"-40; Napęd: elektryczny, zintegrowany; możliwość dołączenia do systemu klatkowego 30 mm firmy Thorlabs; Połączenie z komputerem: USB lub RS-232; Oprogramowanie do sterowania za pomocą komputera; sterowanie za pomocą: zewnętrznego kontrolera, oprogramowania, komunikatów ASCII wysyłanych z komputera;	1
28	Uchwyt na obiektyw	Możliwość dołączenia do systemu klatkowego 30 mm firmy Thorlabs, gwint wewnętrzny 1,035"-40; grubość 12 mm – 14 mm; w zestawie dwa pierścienie mocujące z gwintem zewnętrznym	1
29	Adapter do obiektywu mikroskopowego SM1 na M25	Gwint zewnętrzny 1,035"-40 długości od 3 mm do 5 mm; gwint wewnętrzny M25x0,75 na głębokość od 4 mm do 7 mm; długość adaptera od 8 mm do 10 mm;	1
30	Adapter C-Mount na SM1	Gwint 1,000"-32 (C-Mount) na gwint zewnętrzny 1,035"-40; Długości gwintów od 0,1" do 0,15"; długość adaptera – od 0,32" do 0,40"; Materiał: tworzywo sztuczne lub aluminium lub mosiądz;	1

31	Soczewka achromatyczna 50mm	Średnica od 24,9 mm do 25,4 mm; Ogniskowa 50 mm $\pm 3\%$; Pokrycie warstwą antyrefleksyjną na obu powierzchniach, maksymalny współczynnik odbicia poniżej 0,5% dla każdej powierzchni w zakresie długości fali 430 nm – 670 nm;	1
32	Soczewka achromatyczna 35 mm	Średnica od 24,9 mm do 25,4 mm; Ogniskowa 35 mm $\pm 3\%$; Pokrycie warstwą antyrefleksyjną na obu powierzchniach, maksymalny współczynnik odbicia poniżej 0,5% dla każdej powierzchni w zakresie długości fali 430 nm – 670 nm;	1
33	Dioda elektroluminescencyjna 530 nm	Środkowa długość fali: w zakresie od 505 do 537 nm, Szerokość połówkowa poniżej 40 nm; Moc emitowana nie mniejsza niż 360 mW; maksymalny prąd przynajmniej 900 mA; obudowa umożliwiające instalację w otworze z gwintem wewnętrznym 1,035"-40	1
34	Dioda elektroluminescencyjna 430nm	Środkowa długość fali: w zakresie od 420 do 440 nm, Szerokość połówkowa poniżej 15 nm; Moc emitowana nie mniejsza niż 470 mW; maksymalny prąd przynajmniej 450 mA; obudowa umożliwiające instalację w otworze z gwintem wewnętrznym 1,035"-40	1
35	Zasilacz 15 V	Wejście napięcie sieciowe 230 V 50 Hz, wtyczka euro; wyjście 15V, prąd maksymalny 2,4A, wtyczka wyjściowa: kompatybilna z zamawianym sterownikiem diod elektroluminescencyjnych,	1
36	Sterownik diod elektroluminescencyjnych	Regulacja prądu w zakresie od 0 mA przynajmniej do 1100mA, ograniczenie prądu w zakresie przynajmniej od 200 mA do wartości maksymalnej prądu wyjściowego; modulacja sygnałem analogowym: zakres napięcia wejściowego 0 -- 5 V, Pasma -- nie mniejsze niż 4 kHz (dla sygnału harmonicznego); modulacja sygnałem cyfrowym: Pasma – nie mniejsze niż 1 kHz, sygnał modulujący w standardzie TTL(5 V),,, kabel do podłączenia diody elektroluminescencyjnej w zestawie.	1
37	Filtr 430nm	Filtr pasmowo-przepustowy; środkowa długość fali 430 nm; szerokość połówkowa 24 nm; Średnica zewnętrzna: od 24,9 mm do 25,5 mm; (typ Ex -- filtr pobudzenia)	1
38	Filtr 470 nm	Filtr pasmowo-przepustowy; środkowa długość fali 470 nm; szerokość połówkowa 24 nm; Średnica zewnętrzna: od 24,9 mm do 25,5 mm; (typ Em -- filtr odpowiedzi)	1
39	Filtr 535nm	Filtr pasmowo-przepustowy; środkowa długość fali 535 nm; szerokość połówkowa 30 nm; Średnica zewnętrzna: od 24,9 mm do 25,5 mm;	1

		(typ Em -- filtr odpowiedzi)	
40	Zwierciadło dichroiczne	transmisja w zakresie 470 nm oraz 535 nm, odbicie dla 430 nm; praca w ustawieniu pod kątem 45 stopni	1
41	Zwierciadło dichroiczne	odbicie w zakresie: 525-556 nm, transmisja w zakresie: 580-650 nm; praca w ustawieniu pod kątem 45 stopni	1
42	Płytką światłodzieląca	Wymiary:23-25 x 30-36 mm; współczynnik podziału 50:50 (od 40:60 do 60:40), grubość 1 mm \pm 0,1 mm	1
43	Filtr górnoprzepustowy 550 nm	Filtr górnoprzepustowy długość fali odcięcia 550 nm; transmisja w paśmie odcięcia <0,01%, transmisja w paśmie przepuszczania >70%; Średnica zewnętrzna: od 24,9 mm do 25,5 mm	1
44	Zwierciadło płaskie	Zwierciadło płaskie; wymiary od 24 mm x 35 mm do 26 mm x 37 mm; warstwa odbijająca: srebro; warstwa ochronna: SiO ₂	1
45	Regulacja skupienia mikroskopu	Układ do regulacji skupienia mikroskopu, średnica uchwyty na głowicę mikroskopu 76 mm, średnica otworu na pręt mocujący 32 mm, zakres regulacji 50 mm,	1
46	Prześciówka BNC-terminal	Złącze zakończone z jednej strony męskim BNC z drugiej strony dwu wejściową listwą (terminal block)	1
47	Arduino UNO R3	Płytką ze złączami jak arduino Uno R3, kompatybilna z Arduino IDE	1
48	Zestaw kabli połączeniowych	zestaw min. 30 szt. długość minimum 15cm, zakończenia męskie (gold-pin)	1

Kod CPV 38500000-0 Aparatura kontrolna i badawcza.

Kod CPV 38636000-2 materiały i przyrządy optyczne.

Kod CPV 31711100-4 akcesoria elektroniczne.