

Załącznik nr 2 do SWZ
stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEITI/9/ZP/2023/1035

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa elementów optomechanicznych i optoelektronicznych do demonstratorów wykorzystywanych przez Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych Instytut Mikroelektroniki i Optoelektroniki Politechniki Warszawskiej ul. Koszykowa 75, klatka A, pok. 239.

Wymagania techniczne zawarte w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia są wymaganiami minimalnymi, o ile wymagania szczególne nie przewidują inaczej. Zamawiający przez podanie w SWZ nazw własnych produktów, będących przedmiotem zamówienia, określa minimalne parametry techniczne, cechy użytkowe oraz jakościowe, jakim powinny odpowiadać produkty równoważne, aby spełniały stawiane wymagania. Ilekroć przedmiot zamówienia został opisany za pomocą znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczone przez konkretnego wykonawcę, lub norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych przyjmuje się, iż opisowi temu towarzyszy określenie „lub równoważny”. Wykonawca, który w ofercie powoła się na zastosowanie produktów równoważnych do opisywanych w SWZ, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego produkty spełniają wymagania określone przez Zamawiającego, poprzez wpisanie nazwy i konfiguracji produktu równoważnego w formularzu produktowym oraz wykazanie równoważności oferowanego produktu w stosunku do danej pozycji szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.

Kod CPV: 38636000-2 – specjalistyczne przyrządy optyczne

1. Wykaz elementów składowych Przedmiotu Zamówienia:

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi następujące składniki:

1. Precyzyjny pozycjoner XYZ, typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Ilość	2 szt.	
	Osie ruchu	min. X, Y, Z	
	Zakres ruchu w każdej z osi	min. 3 mm	
	Rodzaj przesuwu	manualny, podwójnej precyzji, o zakresie ruchu min. 3 mm w trybie zgrubnym i min. 0,25 mm w trybie precyzyjnym	
	Precyzja nastaw manualnych	- nie gorsza niż 0,5 mm na obrót śruby mikrometrycznej w trybie zgrubnym - nie gorsza niż 0,05 mm na obrót śruby mikrometrycznej w trybie precyzyjnym	
	Dopuszczalne obciążenie pozycjonera	min. 500 g	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

	Rozmiar przesuwanej platformy stolika	- długość min. 50 mm - szerokość min. 50 mm - platforma stolika z gwintami metrycznymi kompatybilna z wyposażeniem optomechanicznym pozycjonera XYZ zaoferowanym w pkt. 3-5	
	Wyposażenie	- komplet min. 2 śrub do mocowania wyposażenia z pkt. 3-5	

2. Precyzyjny pozycjoner XYZ, typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Ilość	2 szt.	
	Osie ruchu	min. X, Y, Z	
	Zakres ruchu w każdej z osi	min. 3 mm	
	Rodzaj przesuwu	manualny, ze śrubą mikrometryczną	
	Precyzja nastaw manualnych	nie gorsza niż 0,5 mm na obrót śruby mikrometrycznej	
	Dopuszczalne obciążenie pozycjonera	min. 500 g	
	Przesuwana platforma stolika	- długość min. 50 mm - szerokość min. 50 mm - platforma stolika z gwintami metrycznymi kompatybilna z wyposażeniem optomechanicznym pozycjonera XYZ zaoferowanym w pkt. 3-5	
	Wyposażenie	- komplet min. 2 śrub do mocowania (pkt. 3-5) wyposażenia	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEItI/9/ZP/2023/1035

3. Uchwyt do światłowodów typ I kompatybilny z precyzyjnymi pozycjonerami

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Ilość	4 szt.	
	Opis ogólny	- uchwyt do światłowodów PM umożliwiający obrót włókna wokół własnej osi w zakresie 360° - możliwość montażu do platformy precyzyjnego pozycjonera (zaoferowanego w pkt. 1 i 2)	
	Akceptowana średnica włókien światłowodowych	włókna o średnicy do 125 µm	
	Montaż włókna	w tzw. v-rowku z uchwytem magnetycznym	
	Podziałka do ustawienia pozycji obrotu włókna	Grawerowana lub naniesiona w inny trwały sposób podziałka o rozdzielczości nie gorszej niż 5°	

4. Uchwyt do światłowodów typ II kompatybilny z precyzyjnymi pozycjonerami

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Ilość	4 szt.	
	Opis ogólny	- uchwyt do światłowodu w postaci metalowego walca o długości w zakresie 55-70 mm umożliwiający wprowadzenie światłowodu przez boczną krawędź walca wraz z zaciskiem oraz uchwytem o długości min. 15 mm umożliwiającym blokadę uchwytu - możliwość montażu do platformy precyzyjnego pozycjonera (zaoferowanego w pkt. 1 i 2)	
	Akceptowana średnica włókien światłowodowych	włókna o średnicy do 200 µm	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEITI/9/ZP/2023/1035

5. Uchwyt do światłowodów typ III kompatybilny z precyzyjnymi pozycjonerami

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Ilość	4 szt.	
	Opis ogólny	- uchwyt magnetyczny z tzw. v-rowkiem - możliwość montażu do platformy precyzyjnego pozycjonera (zaoferowanego w pkt. 1 i 2)	
	Długość v-rowka	W zakresie 60-85 mm	
	Magnesy unieruchamiające włókno	min. 2 szt. magnesów do każdego uchwytu	
	Akceptowana średnica włókien światłowodowych	włókna w pokryciu o średnicy 250 µm	

6. Jednoosiowy stolik mikrometryczny

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Ilość	6 szt.	
	Osie ruchu	pojedyncza, wzdłuż śruby mikrometrycznej	
	Zakres ruchu	min. 25 mm	
	Rodzaj przesuwu	manualny, ze śrubą mikrometryczną	
	Precyzja nastaw manualnych	nie gorsza niż 0,5 mm na obrót śruby mikrometrycznej	
	Dopuszczalne obciążenie pozycjonera	- min. 25 kg przy przesuwaniu horyzontalnym - min. 2,5 kg przy przesuwaniu wertykalnym	
	Rozmiar przesuwanej platformy stolika	- długość min. 50 mm - szerokość min. 50 mm	
	Platforma stolika	wyposażona w co najmniej 16 otworów z gwintem M6 do montażu elementów optomechanicznych	


Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

7. Stolik z platformą obrotową

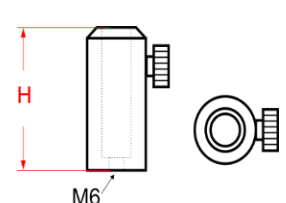
L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Ilość	1 szt.	
	Osie ruchu	obrót platformy stolika poprzez bezluzową przekładnię ślimakową	
	Zakres ruchu	360 stopni	
	Rodzaj przesuwu	manualny	
	Precyzja nastaw manualnych	- nie gorsza niż 15 stopni na obrót śruby mikrometrycznej - nie gorsza niż 5 minut kątowych z zastosowaniem z noniusza (podziałki Verniera)	
	Rozmiar obrotowej platformy stolika	średnica min. 40 mm	
	Platforma stolika	- wyposażona w co najmniej 12 otworów z gwintem M4 do montażu elementów optomechanicznych - dodatkowa platforma o wysokości w zakresie 5-10 mm montowana do standardowej platformy stolika, posiadająca co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> • jeden gwint M6 (położony centralnie), • 4 otwory z gwintem M4 • 4 otwory z gwintem M3 • 4 otwory z gwintem M2 do montażu elementów optomechanicznych	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

8. Słupek montażowy

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Opis ogólny	<p>Słupek wykonany ze stali nierdzewnej, średnica 12 mm-13 mm, każdy ze słupków wyposażony w gwint M4 oraz w śrubę M4 bez łba o długości min. 10 mm z nacięciem imbusowym, wysokość H (liczona bez śruby) (+/- 2mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 50 mm - 10 szt. b) 75 mm - 10 szt. c) 100 mm - 10 szt. 	

9. Uchwyt słupka montażowego

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Opis ogólny	<p>Uchwyt do zamocowania zaoferowanego w pkt. 8 słupka montażowego na żądanej wysokości wykonany z anodyzowanego aluminium lub oksydowanej stali. Od spodu gwint M6 do mocowania podstawy. Wysokość uchwytu H (+/- 2 mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 50 mm - 10 szt. b) 100 mm - 10 szt. 	

Postępowanie prowadzone dzięki finansowaniu w ramach projektu „Hybrydowe platformy czujnikowe zintegrowanych układów fotonicznych na bazie materiałów ceramicznych i polimerowych” realizowanego w ramach programu TEAM-NET Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (umowa nr. POIR.04.04.00-00-14D6/18-01)

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEItI/9/ZP/2023/1035

10. Podstawa do uchwytu słupka

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Opis ogólny	Podstawy do uchwytów do słupków, kompatybilne z zaoferowanymi uchwytami do słupków (pkt. 9) umożliwiające mocowanie do stołu optycznego za pomocą jednej śruby M6 Liczba sztuk: 10 szt.	

11. Uchwyt do elementów optycznych typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	10 szt.	
	Opis ogólny	Uchwyt do elementów optycznych (soczewki, filtry) akceptujący elementy o średnicy 1" z wewnętrznym gwintem SM1 oraz pierścieniem dociskowym blokującym element w uchwycie. Uchwyt kompatybilny z zaoferowanym słupkiem montażowym (pkt. 8).	
	Minimalna apertura	nie mniejsza niż 0,9"	
	Maksymalna grubość akceptowanych elementów optycznych	nie mniejsza niż 7 mm	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

12. Uchwyt do elementów optycznych typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	4 szt.	
	Opis ogólny	Uchwyt do soczewek o średnicy 1'' z precyzyjnymi śrubami zapewniający pozycjonowanie soczewki (ruch w zakresie min. +/- 1 mm od centrum soczewki w osi X oraz Y, rozdzielczość nie gorsza niż 250 µm/obrot), pierścień dociskowy do soczewki. Uchwyt kompatybilny z zaoferowanym słupkiem montażowym (pkt. 8).	
	Minimalna apertura	nie mniejsza niż 0,9''	
	Maksymalna grubość akceptowanych elementów optycznych	nie mniejsza niż 7 mm	

13. Płyta optyczna typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Ilość	4 szt.	
	Opis ogólny	Breadboardy optyczne aluminiowe lub stalowe o grubości min. 10 mm; anodyzowane lub malowane na czarno (minimalizacja odbić promieniowania laserowego), rozstaw gwintów M6: w siatce 25×25 mm, maksymalna odległość skrajnego gwintu M6 od krawędzi - 25 mm.	
	Wymiary	600 mm (+/- 10 mm) × 900 mm (+/- 10 mm)	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

14. Płyta optyczna typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
1	Ilość	4 szt.	
2	Opis ogólny	Breadboardy optyczne aluminiowe lub stalowe o grubości min. 10 mm; anodyzowane lub malowane na czarno (minimalizacja odbić promieniowania laserowego), rozstaw gwintów M6: w siatce 25×25 mm, maksymalna odległość skrajnego gwintu M6 od krawędzi - 25 mm.	
3	Wymiary	150 mm (+/- 10 mm) × 450 mm (+/- 10 mm)	

15. Zestaw soczewek

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Opis ogólny	Zestaw 60 szt. soczewek o średnicy 1" z pokryciem antyodbiciowym na zakres 650-1050 nm (R<0,5%) Soczewki umieszczone w walizce lub szufladkach umożliwiających przechowywanie i transport soczewek	
	Apertura	co najmniej 0.9"	
	Jakość powierzchni „scratch and dig”	Nie gorsza niż 40-20	
	Rodzaj soczewki i ogniskowa	Soczewki płasko-wypukłe: <ul style="list-style-type: none"> • f=25 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=30 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=35 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=40 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=50 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=60 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. • f=75 mm (+/- 1 mm) – 1 szt. 	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

		<ul style="list-style-type: none"> • $f=100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=125\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=150\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=175\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=200\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=250\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=300\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=400\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=500\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=750\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=1000\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. <p>Soczewki dwuwypukłe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $f=25\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=30\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=35\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=40\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=50\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=60\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=75\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=125\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=150\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=175\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=200\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=250\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=300\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=400\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=500\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=750\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=1000\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. <p>Soczewki płasko-wklęsłe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $f=-50\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-75\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. <p>Soczewki dwuwklęsłe</p> <ul style="list-style-type: none"> • $f=-50\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-75\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. 	
--	--	---	--

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

		<p>Soczewki wkęsto-wypukłe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $f=100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=125\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=150\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=200\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=250\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=300\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=400\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=500\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=1000\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-100\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-125\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-150\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-200\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-250\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-300\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-400\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-500\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. • $f=-1000\text{ mm (+/- 1 mm)}$ – 1 szt. 	
--	--	---	--

16. Soczewka cylindryczna

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Opis ogólny	płasko-wypukła prostokątna soczewka cylindryczna	
	Materiał soczewki	szkło BK7	
	Jakość powierzchni „scratch and dig”	Nie gorsza niż 60-40	
	Wymiary soczewki	- długość nie mniejsza niż 40 mm - szerokość nie mniejsza niż 20 mm	
	Ogniskowa	$f=50\text{ mm (+/- 1 mm)}$	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

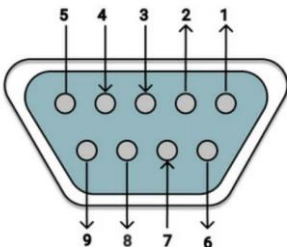
17. Sterownik przetwornika piezo

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	6 szt.	
	Liczba kanałów	pojedynczy kanał, wyjście SMA	
	Zakres sterowanego napięcia przetwornika piezo	<ul style="list-style-type: none"> - co najmniej 0-150 V z możliwością zablokowania maksymalnej wartości na poziomie 75 V - rozdzielczość ustawienia napięcia nie gorsza niż 0,01 V - sterowanie poprzez potencjometr cyfrowy oraz aplikację komputerową (przez port USB) 	
	Maksymalny prąd dla przetwornika piezo	Nie mniejszy niż 7,5 mA	
	Tryby pracy	<ul style="list-style-type: none"> - standardowy (open-loop) - w trybie sprzężenia zwrotnego (closed-loop) z monitorowaniem z wykorzystaniem czujnika tensometrycznego (zaoferowanego w pkt. 18) 	
	Porty wejścia/wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - wyjście wysokonapięciowe ze złączem SMC do sterowania przetwornikiem piezo - wyjście ze złączem SMA do monitorowania napięcia wyjściowego sterującego przetwornikiem piezo – napięcie przeskalowane do zakresu 0-10 V - wejście ze złączem SMA do zewnętrznego analogowego źródła sterującego (do komunikacji ze sterownikiem odczytującym odkształcenie tensometru zaoferowanym w pkt. 18) - USB do komunikacji z komputerem PC - wbudowany wyświetlacz pokazujący pomiar napięcia piezo oraz umożliwiający kontrolę parametrów pracy sterownika 	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

	Zasilanie	- poprzez hub zaoferowany w pkt. 19	
--	-----------	-------------------------------------	--

18. Sterownik odczytu odkształcenia tensometru

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	6 szt.	
	Opis ogólny	Sterownik umożliwiający pomiar odkształcenia tensometru z mostkiem Wheatstone’a oraz pracę w pętli sprzężenia zwrotnego z zaoferowanym sterownikiem przetwornika piezo	
	Liczba kanałów	Pomiar pojedynczego mostka Wheatstone’a	
	Rozdzielczość odczytywanego odkształcenia tensometru	- w trybie pomiaru położenia: nie gorsza niż 1 nm - w trybie pomiaru siły: nie gorsza niż 1 mN - w trybie pomiaru napięcia: nie gorsza niż 1 mV	
	Porty wejścia/wyjścia	- port DB9 (typu żeńskiego) do podłączenia układu tensometrycznego zgodny ze schematem: <div style="text-align: center;">  </div> gdzie: 1 – pobudzanie mostka Wheatstone’a; 2 – zasilanie +15 V dla pętli sprzężenia zwrotnego; 3 – zasilanie -15 V dla pętli sprzężenia zwrotnego, 4 – GND, 5 – wejście sygnału zwrotnego AC, 6 – GND - wyjście ze złączem SMA do	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

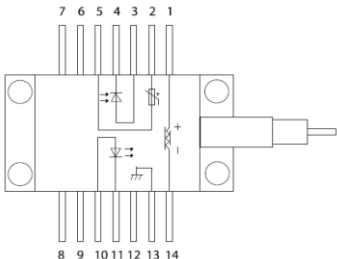
		monitorowania odkształcenia tensometru napięcie przeskalowane do zakresu 0-10 V (do komunikacji ze sterownikiem odczytującym odkształcenie tensometru zaoferowanym w pkt. 17) - USB do komunikacji z komputerem PC - wbudowany wyświetlacz pokazujący pomiar odkształcenia oraz umożliwiający kontrolę parametrów pracy sterownika	
	Wyposażenie	- kabel SMA do połączenia zaoferowanego sterownika odczytu odkształcenia tensometru ze sterownikiem przetwornika piezo	
	Zasilanie	- poprzez hub zaoferowany w pkt. 19	

19. Hub zasilająco-komunikacyjny do sterowników

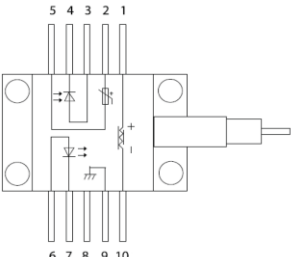
L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	2 szt.	
	Liczba kanałów	możliwość jednoczesnego zasilania i komunikacji zestawu złożonego z 3 szt. sterownika odczytu odkształcenia tensometru oraz 3 szt. sterownika przetwornika piezo	
	Porty wejścia/wyjścia	USB do komunikacji poszczególnych sterowników z komputerem PC (za pomocą pojedynczego portu USB komputera)	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

20. Dioda laserowa typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	4 szt.	
	Centralna długość fali	975 nm +/- 1 nm	
	Moc wyjściowa	Minimum 500 mW	
	Rodzaj wyjścia optycznego	- światłowod jednomodowy, dla generowanego promieniowania, utrzymujący polaryzację (PM) - światłowod zakończony złączem FC/APC - długość światłowodu min. 1 m	
	Wbudowane termooogniwo TEC	Wymagane	
	Wbudowany termistor	Wymagany, o nominalnej rezystancji 10 kOhm (w temp. 25 st. C)	
	Wbudowana fotodiody monitorująca	Wymagana	
	Typ obudowy	14-pin butterfly lub 10-pin mini-butterfly, podłączenia diody laserowej, fotodiody, ogniwa TEC oraz termistora zgodne z poniższymi schematami: 14-pin butterfly:  10-pin butterfly:	

Załącznik nr 2 do SWZ
stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEItI/9/ZP/2023/1035

			
--	--	---	--

21. Uchwyt diody laserowej typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	2 szt.	
	Opis ogólny	Uchwyt z radiatorem do zaoferowanej diody laserowej typ I (pkt. 20) umożliwiający szybką wymianę diody bez konieczności lutowania, zapewniający odprowadzenie ciepła oraz zasilanie diody oraz ogniwa TEC i monitorowanie parametrów diody (temperatura, poziom sygnału optycznego)	
	Złącza wejścia/wyjścia	Kompatybilne z zaoferowanym w 22 sterownikiem diody laserowej w wersji OEM	

22. Sterownik diod laserowej w wersji OEM

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	2 szt.	
	Opis ogólny	Sterownik diody laserowej w wersji OEM pozwalający na zasilanie diody oraz jej stabilizację temperaturową	
	Zasilanie diody	<ul style="list-style-type: none"> - maksymalny prąd wyjściowy nie mniejszy niż 1,5 A - maksymalny prąd wyjściowy nie mniejszy niż prąd wymagany do uzyskania 	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

		parametrów nominalnych przez zaoferowaną w pkt. 20 diodę laserową - możliwość definiowania maksymalnego prądu zasilania diody (z rozdzielczością nie gorszą niż 0,01 A)	
	Stabilizacja temperaturowa	- obsługa czujników temperatury: co najmniej termistor 10 kOhm, AD590, LM335 - maksymalny prąd dostarczany do ogniwa termoelektrycznego nie mniejszy niż 3A, moc nie mniejsza niż 18 W - możliwość niezależnego ustawienia paramerów P, I, D	
	Moduł sterowania	Wymagany moduł sterowania z wyświetlaczem oraz panelem sterującym umożliwiający ustawianie za pomocą potencjometrów i monitorowanie parametrów: - monitorowanie prądu fotodiody - ustawienie ograniczenia prądu diody laserowej - ustawienie prądu diody laserowej - ustawienie temperatury pracy diody (lub oporności termistora) - ustawienie temperaturowego punktu pracy diody laserowej - ustawienie ograniczenia prądu ogniwa termoelektrycznego Panel czołowy powinien umożliwiać wybranie odpowiedniego parametru z możliwością jego ustawienia za pomocą potencjometrów	
	Okablowanie	Wymagane okablowanie kompatybilne z zaoferowanym w pkt. 21 uchwytem diody umożliwiające zasilanie diody oraz termoogniwa z jednoczesnym monitorowaniem jej parametrów pracy	
	Zasilacz	Wymagane dostarczenie zasilacza jeśli sterownik nie jest zasilany napięciem AC 230V	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

23. Dioda laserowa typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Centralna długość fali	685 nm +/- 1 nm	
	Moc wyjściowa	Minimum 15 mW	
	Rodzaj wyjścia optycznego	- światłowod jednomodowy, dla generowanego promieniowania - światłowod zakończony złączem FC/PC - długość światłowodu min. 1 m	

24. Uchwyt diody laserowej typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Opis ogólny	Uchwyt montażowy wraz z wbudowanym ogniwnem termoelektrycznym, czujnikiem temperatury oraz radiatorem umożliwiającym podłączenie zewnętrznego sterownika do zasilania diody. Uchwyt kompatybilny z zaoferowaną w pkt. 23 diodą laserową typ II	
	Czujnik temperatury	Termistor NTC 10kOhm	
	Ogniwo termoelektryczne	O mocy min. 5 W	
	Złącza wejścia/wyjścia	- kompatybilne z okablowaniem zaoferowanego w pkt. 22 sterownika diody laserowej w wersji OEM umożliwiającym zasilanie diody oraz stabilizację temperatury pracy - wejście SMA dla sygnału modulującego (pasmo co najmniej 100 kHz)	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEITI/9/ZP/2023/1035

25. Wzmacniacz transimpedancyjny typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Pasma pracy (3 dB)	Co najmniej zakres DC-10 MHz	
	Wzmocnienie	Co najmniej 10 kV/A	
	Maksymalny prąd wejściowy	Nie mniejszy niż +/- 300 μ A	
	Impedancja wyjściowa	50 Ohm	
	Kompensacja napięcia DC na wyjściu	Wymagana, w zakresie co najmniej 1,5V do 10 V, regulacja za pomocą potencjometru	
	Złącza wejścia/wyjścia	Złącza BNC lub SMA	

26. Wzmacniacz transimpedancyjny typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Pasma pracy (3 dB)	Co najmniej zakres DC-100 MHz	
	Wzmocnienie	Co najmniej 2,5 kV/A	
	Maksymalny prąd wejściowy	Nie mniejszy niż +/- 1,2 mA	
	Impedancja wyjściowa	50 Ohm	
	Kompensacja napięcia DC na wyjściu	Wymagana, w zakresie co najmniej 1,5V do 10 V, regulacja za pomocą potencjometru	
	Złącza wejścia/wyjścia	Złącza BNC lub SMA	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

27. Fotodioda typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	5 szt.	
	Zakres spektralny pracy	Co najmniej 900-1700 nm	
	Czułość detektora (w maksimum czułości)	Nie mniejsza niż 0,9 A/W	
	Obszar aktywny	Nie mniejszy niż 0,015 mm ²	
	Czas narastania/opadania	Nie większy niż 300 ps (dla sygnału 1550 nm)	
	Moc równoważna szumom (NEP)	Nie większa niż $1,5 \times 10^{-14}$ W/Hz ^{1/2} (dla sygnału 1550 nm)	
	Prąd ciemny	Nie większy niż 3 nA dla napięcia polaryzującego 5V	
	Rodzaj obudowy	TO-18 lub TO-46 lub TO-5	

28. Fotodioda typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	2 szt.	
	Zakres spektralny pracy	Co najmniej 900-1700 nm	
	Czułość detektora (w maksimum czułości)	Nie mniejsza niż 0,9 A/W	
	Obszar aktywny	Nie mniejszy niż 3 mm ²	
	Czas narastania/opadania	Nie większy niż 25 ns (dla sygnału 1550 nm)	
	Moc równoważna	Nie większa niż 7×10^{-14} W/Hz ^{1/2} (dla	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

	szumom (NEP)	sygnału 1550 nm)	
	Prąd ciemny	Nie większy niż 75 nA dla napięcia polaryzującego 1V	
	Rodzaj obudowy	TO-18 lub TO-46 lub TO-5	

29. Fotodetektor typ I

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Zakres spektralny pracy	Co najmniej 900-1700 nm	
	Pasmo pracy (3 dB)	Nie niższe niż 5 MHz	
	Obszar aktywny	Nie mniejszy niż 3 mm ²	
	Czas narastania/opadania	Nie większy niż 70 ns (dla sygnału 1550 nm)	
	Wzmocnienie wzmacniacza	- nie mniejsze niż 500 kV/A w trybie wysokiej impedancji wyjściowej - nie mniejsze niż 150 kV/A w trybie impedancji 50 Ohm	
	Moc równoważna szumom (NEP)	Nie większa niż $25 \times 10^{-12} \text{ W/Hz}^{1/2}$ (dla sygnału 1550 nm)	
	Zasilanie	Wymagane dostarczenie zasilacza do zasilania fotodetektora z sieci AC 230 V, 50 Hz	

Postępowanie prowadzone dzięki finansowaniu w ramach projektu „Hybrydowe platformy czujnikowe zintegrowanych układów fotonicznych na bazie materiałów ceramicznych i polimerowych” realizowanego w ramach programu TEAM-NET Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (umowa nr. POIR.04.04.00-00-14D6/18-01)

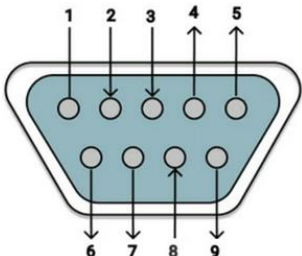
Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

30. Fotodetektor typ II

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Zakres spektralny pracy	Co najmniej 900-1700 nm	
	Pasmo pracy (3 dB)	Nie niższe niż 150 MHz	
	Obszar aktywny	Nie mniejszy niż 0,2 mm ²	
	Czas narastania/opadania	Nie większy niż 3 ns (dla sygnału 1550 nm)	
	Wzmocnienie wzmacniacza	- nie mniejsze niż 10 kV/A w trybie wysokiej impedancji wyjściowej - nie mniejsze niż 5 kV/A w trybie impedancji 50 Ohm	
	Moc równoważna szumom (NEP)	Nie większa niż $15 \times 10^{-12} \text{ W/Hz}^{1/2}$ (dla sygnału 1550 nm)	
	Zasilanie	Wymagane dostarczenie zasilacza do zasilania fotodetektora z sieci AC 230 V, 50 Hz	

Załącznik nr 2 do SWZ
 stanowiący
Załącznik nr 2 do
 umowy nr WEIT/9/ZP/2023/1035

31. Głowica miernika mocy

L.p.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego	Oferowany przez Wykonawcę ¹
	Liczba sztuk	1 szt.	
	Zakres spektralny pracy	Co najmniej 400-1100 nm	
	Zakres pomiaru mocy	Co najmniej -70 dBm – 5 dBm	
	Rozdzielczość pomiaru	Nie gorsza niż 10 pW	
	Wbudowany czujnik temperatury	Wymagany termistor NTC do korekty temperatury głowicy	
	Złącze optyczne	Wymienne złącze optyczne, wymagane dostarczenie wymiennych adapterów do złącz: FC/PC, FC/APC (wąski klucz), FC/APC (szeroki klucz)	
	Złącze sygnałowe	<p>- port DB9 (typu żeńskiego) do podłączenia układu tensometrycznego zgodny ze schematem:</p>  <p>gdzie: 3 – anoda fotodiody i kontakt termistora, 4 – katoda fotodiody, 7 – kontakt termistora</p>	