

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi polegającej na sporządzeniu pisemnej ekspertyzy przez eksperta posiadającego wiedzę i doświadczenie z zakresu, wyceny maszyn, urządzeń i technologii informatycznych w związku z realizacją projektu RPO WL 2014-2020, dotyczącej zakupionych w ramach projektu podzespołów modułu do pomiarów parametrów światłowodów specjalnych i mikrostrukturalnych. Układ do pomiaru parametrów włókien specjalnych pozwala na szerokopasmową charakteryzację podstawowych parametrów światłowodów. Pozwala ona na wyznaczenie takich właściwości włókien jak tłumienność apertury numerycznej, wielkość pola modu, dyspersję chromatyczną oraz straty zgięciowe dla firm, instytutów i jednostek badawczych i innych podmiotów.

### II. Informacje odnośnie przedmiotu opinii

Zgodnie z przedstawionym zapytaniem ofertowym w/w moduł składa się z następujących zespołów:

1. Zespół Generatory światła w zakresie długości fal od 400 nm do 2000 nm (zakres VIS i NIR), które mają na celu pokrycie najczęściej wykorzystywanych zakresów w telekomunikacji, sensoryce bądź laserach światłowodowych.
  - 1.1. Podzespół Zintegrowanie źródła światła o zakresie długości fal od 400 nm do 2000 nm (zakres VIS i NIR).
2. Zespół Detektory pozwalające na pomiar mocy optycznej dla wybranej długości fali oraz dla zakresu spektralnego
  - 2.1. Podzespół Układ zintegrowanych detektorów na zakres VIS i NIR.
3. Zespół Elementy optomechaniczne i optyczne pozwalające na wykonywanie pomiarów apertury numerycznej, pola modu, dyspersji chromatycznej, tłumienności czy strat zgięciowych dla włókien specjalnych.
  - 3.1. Podzespół Zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych.
  - 3.2. Podzespół zaautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych.

3.3. Podzespół do precyzyjnych pomiarów tłumienności i strat zgięciowych światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) o ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych.

3.4. Podzespół Stanowisko obliczeniowe.

Na dzień kontroli Wykonawca dostarczył Beneficjentowi następujące elementy w/w modułu:

1. Część podzespołu układ zintegrowanych detektorów na zakres VIS i NIR – układ szerokopasmowych detektorów.
2. Część podzespołu układ zintegrowanych detektorów na zakres VIS i NIR – układ sterujący detektorami umożliwiający automatyczną aktywizację danych.
3. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – przestrajalny szerokopasmowy układ interferometryczny.
4. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – zestaw nadawczo – odbiorczych patchcordów światłowodowych.
5. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – układ portów światłowodowych na bazie kolimatorów.
6. Zintegrowanie źródła światła o zakresie długości fal od 400 nm do 2000 nm (zakres VIS i NIR) – układ szerokopasmowych źródeł światła.
7. Zintegrowanie źródła światła o zakresie długości fal od 400 nm do 2000 nm (zakres VIS i NIR) – układ sterowania i zasilania źródłami światła.
8. Część zautomatyzowanego podzespołu do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – oprogramowanie sterujące z interfejsem użytkownika.
9. Część zautomatyzowanego podzespołu do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – stół optyczny.
10. Część zautomatyzowanego podzespołu do precyzyjnych pomiarów dyspersji chromatycznej I i II rzędu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – oprogramowanie sterujące z interfejsem użytkownika.
11. Podzespół do precyzyjnych pomiarów tłumienności i strat zgięciowych światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) o ultra szerokim zakresie spektralnym

- wyposażony w zintegrowany system analizy danych – część I: komponenty symulujące makrozgięcia, układ do cięcia światłowodów specjalnych, układ do łączenia światłowodów specjalnych.
12. Podzespół do precyzyjnych pomiarów tłumienności i strat zgięciowych światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) o ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analizy danych – część II: system wyznaczający parametry materiałowe.
  13. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – stolik przesuwany XYZ.
  14. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – aluminiowy breadboard.
  15. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – nanorotator.
  16. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – zestaw soczewek do ogniskowania światła.
  17. Część podzespołu zautomatyzowany podzespół do precyzyjnych pomiarów apertury numerycznej i pola modu światłowodów specjalnych (w tym mikrostrukturalnych) w ultra szerokim zakresie spektralnym wyposażony w zintegrowany system analiz danych – sterownik do silników krokowych.
  18. Stanowisko obliczeniowe – komputer wraz z oprogramowaniem, biurko, krzesła.

### **III. Ekspertyza w szczególności powinna zawierać odpowiedź na następujące pytania:**

- a) Czy z okazanych przez Beneficjenta podczas kontroli projektu elementów „modułu” możliwe jest stworzenie urządzenia odpowiadającego specyfikacji przedstawionej we wniosku o dofinansowanie (na podstawie dokumentacji przeprowadzonej kontroli, wizji lokalnej oraz dokumentacji realizacji projektu)?
- b) Ustalenie czy cena zakupu poszczególnych elementów modułu odpowiadała wartości rynkowej w dniu zakupu oraz czy wartość całkowita urządzenia zawarta w ofercie wykonawcy, może odpowiadać wartości rynkowej tego typu urządzenia?

Ekspertyzę wykonać należy na podstawie dokumentacji posiadanej przez Lubelską Agencję wspierania Przedsiębiorczości w Lublinie i Beneficjenta oraz wizji lokalnej w miejscu realizacji projektu w Lublinie.

Z postępowania będą wykluczone osoby uczestniczące w procesie oceny/realizacji projektu.

#### **IV. Forma wykonania opracowania:**

Opracowanie zostanie sporządzone w formie pisemnej – dokument oraz elektronicznej – zapis dokumentu na płycie CD i dostarczone do siedziby Zamawiającego w terminie i na warunkach określonych w umowie.