

Załącznik nr 2
do postępowania Zapytania Ofertowego nr 2.NCT.2021

ZAMAWIAJĄCY:

Noctiluca Spółka Akcyjna
Ulica Tadeusza Kościuszki 71/208
87-100 Toruń
NIP 8792709668

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejsze postępowanie prowadzone jest w związku z realizacją projektu pn. „Poprawa konkurencyjności NOCTILUCA S.A. na rynku krajowym i światowym poprzez opracowanie i wdrożenie innowacyjnego produktu w postaci autorskich emiterów termicznie aktywowanej opóźnionej fluorescencji (TADF), dostosowanych do nanoszenia metodami rozтворowymi oraz innowacyjnej technologii nanoszenia emiterów metodami mokrymi w oparciu o opracowaną formułę tuszu do drukarki cienkich warstw półprzewodników”, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 1 Wzmocnienie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu, Działanie 1.3 Wsparcie przedsiębiorczości akademickiej, Poddziałanie 1.3.1 Wsparcie procesów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwach akademickich (zwany w dalszej treści „**Projektem**”).

Celem głównym Projektu jest przeprowadzenie prac badawczych oraz rozwojowych (B+R) przez firmę Noctiluca S.A. w celu komercjalizacji wyników badań w postaci opracowania nowych emiterów termicznie aktywowanej opóźnionej fluorescencji (TADF) dostosowanych do nanoszenia metodami „mokrymi”, które będą mogły być wprowadzone na rynek jako oddzielny produkt, poszerzając portfolio Noctiluca - innowacja produktowa w skali świata oraz opracowania metody nanoszenia za pomocą druku cienkich warstw organicznych półprzewodników i emiterów TADF, tak aby uzyskać wysokosprawne diody OLED III lub IV generacji. W dalszej kolejności możliwe będzie przemysłowe wykorzystanie opracowanej metody druku autorskich emiterów TADF przez wyspecjalizowane podmioty - innowacja procesowa w skali świata. Realizacja Projektu wpłynie na poprawę konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku światowym. Wdrożenie produktu i usługi przełoży się na wzrost sprzedaży, a także pośrednio wpłynie na konkurencyjność województwa kujawsko-pomorskiego.

W związku z realizacją Projektu, Zamawiający zamierza zakupić sprzęt laboratoryjny do przeprowadzenia założonych prac badawczo-rozwojowych. Przedmiotem postępowania jest zakup, dostawa i montaż sprzętu laboratoryjnego w postaci **Spektrofluorymetru z fotopowielaczem i sferą całkującą**, zgodnie ze specyfikacją poniżej.

W ramach realizowanych prac badawczych, opisanych w Agendzie badawczej Projektu, Spektrofluorymetr z modułem do wyznaczanie czasu życia fluorescencji i fosforescencji oraz sferą integrującą (wyznaczanie wydajności kwantowej), jest niezbędny do weryfikacji zsyntetyzowanych związków pod kątem ich właściwości TADF, wyznaczania czasów zaniku fluorescencji i fosforescencji, a także badania wydajności kwantowej wydrukowanych cienkich warstw emitera.

Wymagany jest co najmniej 12-miesięczny okres gwarancji dla dostarczonego sprzętu laboratoryjnego z zastrzeżeniem, że Zamawiającemu przysługiwały będą również niezależne od gwarancji roszczenia z tytułu rękojmi realizowane na podstawie odpowiednio stosowanych przepisów Kodeksu cywilnego dotyczących rękojmi przy sprzedaży, bez żadnych ograniczeń, ani wyłączeń. Wymagany jest również czas reakcji serwisowej, zgodny z deklaracją złożoną w Ofercie.

Zamawiający wymaga również zapewnienia serwisu pogwarancyjnego dla dostarczonego sprzętu laboratoryjnego przez okres co najmniej 24 miesięcy od zakończenia okresu gwarancji.

Przedmiotowe urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2020 roku, nieużywane w jakimkolwiek laboratorium oraz nieeksponowane na konferencjach lub imprezach targowych oraz musi spełniać wymagania techniczno-funkcjonalne wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia. Poniższy opis przedmiotu zamówienia / opis oferowanego towaru przedstawia wymagania techniczne i parametry urządzenia będącego przedmiotem zamówienia. Wykonawca przystępujący do postępowania winien zaproponować urządzenie o parametrach takich samych lub przewyższających wskazane poniżej.

WYMAGANIE TECHNICZNE I PARAMETRY Spektrofluorymetru z fotopowielaczem i sferą całkowącą

System optyczny:

- optyka refleksyjna i achromatyczna w całym zakresie długości fal;
- czułość spektrofluorymetru oznaczona dla ramanowskiego pasma wody powinna wynosić co najmniej 6 000:1 (FSD) przy parametrach: wzbudzenie 350 nm, szczeliny 5 nm, czasie integracji 1 s;
- aparat musi zapewniać w zaoferowanej konfiguracji wykonywanie pomiarów widm fluorescencyjnych oraz absorpcyjnych;
- zakres spektralny w oferowanej konfiguracji: wzbudzenie - w zakresie od 230 do 1000 nm lub w szerszym zakresie, emisja – w zakresie od 230 do 1650 nm lub w szerszym zakresie.

Źródła światła:

- bezozonowa lampa ksenonowa o mocy co najmniej 150W z funkcją wyłączania pomiędzy pomiarami;
- impulsowa lampa ksenonowa o mocy co najmniej 5W;
- lustro do automatycznego przełączania pomiędzy lampami;
- impulsowa dioda laserowa:
 - długość fali 375 nm;
 - szerokość impulsu nie większa niż 65 ps;
 - zmienna częstotliwość repetycji w zakresie od 20 kHz do 20 MHz lub w szerszym zakresie.

Monochromator w komorze wzbudzenia:

- monochromator typu Czerny-Turner o długości ogniskowej co najmniej 225 mm;
- nacinana siatka dyfrakcyjna 1200 linii/mm, zoptymalizowana dla długości fali 300 nm;
- holograficzna siatka dyfrakcyjna 1800 linii/mm, zoptymalizowana dla długości fali 250 nm;
- szczelina spektralna regulowana z poziomu oprogramowania w zakresie co najmniej od 0,1 do 30 nm lub w szerszym zakresie;

- automatycznie sterowany zestaw filtrów dla eliminacji efektów optycznych drugiego rzędu;
- dokładność nastawu długości fali nie gorsza niż 0,5 nm;
- maksymalna szybkość skanowania nie gorsza niż 100 nm/s.

Monochromator w komorze emisji:

- monochromator typu Czerny-Turner o drodze optycznej co najmniej 225 mm;
- siatka dyfrakcyjna na zakres UV-Vis o parametrach: 1200 linii/mm zoptymalizowana dla długości fali 500 nm;
- szczelina spektralna regulowana z poziomu oprogramowania w zakresie co najmniej od 0,1 do 30 nm lub w szerszym zakresie;
- automatycznie sterowany zestaw filtrów dla eliminacji efektów optycznych drugiego rzędu;
- dokładność nastawu długości fali nie gorsza niż 0,5 nm;
- maksymalna szybkość skanowania nie mniejsza niż 100 nm/s;
- czas integracji – regulowany w zakresie od 1 ms do 200 s lub w szerszym zakresie;
- detektor umożliwiający pomiary absorbancji w zakresie co najmniej od 230 nm do 1000 nm lub w szerszym zakresie.

Detektor referencyjny:

- skalibrowany detektor krzemowy do korekcja energii lampy wzbudzającej w czasie rzeczywistym.

Detektor do pomiarów widm transmisji:

- detektor krzemowy do pomiarów transmitancji/absorbancji.

Detektory do pomiarów emisji:

- chłodzony i stabilizowany fotopowielacz, działający w zakresie co najmniej od 230 nm do 980 nm lub w szerszym zakresie, pracujący w technice zliczania fotonów, zapewniający maksymalną czułość w zakresie UV-VIS; prąd ciemny nie większy niż 100 zliczeń/s;
- drugi detektor InGaAs chłodzony układem Peltiera na zakres co najmniej od 870 nm do 1650 nm lub szerszy zakres;
- lustro z funkcją automatycznego przełączania pomiędzy fotopowielaczami.

Układ elektroniczny do zbierania sygnału:

- trzy równolegle pracujące liczniki dla kanałów: fluorescencji, referencyjnego oraz transmisji.

Moduł do mierzenia czasu życia fosforescencji metodą MCS:

- wymagany zakres pomiarów czasu zaniku fosforescencji co najmniej od 5 μ s do 10s lub szerszy zakres;
- układ elektroniczny do rejestracji pojedynczych fotonów posiadający co najmniej 8000 kanałów pomiarowych, z minimalną szerokością kanału nie większą niż 10 ns.

Moduł do mierzenia czasów życia fluorescencji metoda TCSPC:

- wymagany zakres pomiarów czasu zaniku fluorescencji co najmniej od 25 ps do 10 μ s lub szerszy zakres;
- układ elektroniczny do rejestracji pojedynczych fotonów posiadający co najmniej 8150 kanałów pomiarowych, z minimalną szerokością kanału nie większą niż 305 fs;
- port do wprowadzenia promieniowania z zewnętrznych źródeł wraz z automatycznym lustrem przełączającym, wyposażony w filtr szary z pokrętkiem zapewniający płynną zmianę intensywności promieniowania w zakresie co najmniej czterech rzędów wielkości.

Przystawki pomiarowe i wyposażenie:

- wielkość przedziału próbek co najmniej 17x30x20 cm;
- wyspecyfikowane poniżej przystawki muszą być dostarczone w postaci kompletnych modułów w technologii "plug&play" pozwalającej na szybką wymianę oraz wykrywanie przez oprogramowanie; przystawki muszą być wyposażone w automatyczny wyłącznik aktywowany przy otwarciu pokrywy odcinający promieniowanie w torze emisji w celu zabezpieczenia fotopowielacza przed uszkodzeniem;
 - moduł do pomiarów próbek umieszczanych w kuwetach fluorymetrycznych:
 - przeznaczony do kuwet o wymiarach co najmniej 12mm,
 - musi posiadać uchwyty do filtrów optycznych w rozmiarach od 25 do 50 mm.
 - moduł z uchwytem typu "front face":
 - liniową regulacją położenia spoza przedziału próbek,
 - przeznaczony do próbek silnie absorbujących w kuwetach,
 - wkładkami do pomiaru proszków i folii/próbek stałych.
 - moduł do pomiarów w niskich temperaturach 77K wyposażony w naczynie na ciekły azot;
 - sfera integrująca o średnicy wewnętrznej ≥ 150 mm do pomiaru roztworów, proszków i cienkich warstw do wyznaczania wydajności kwantowej fluorescencji za pomocą pomiaru bezpośredniego;
 - zestaw filtrów krawędziowych umożliwiających odcinanie światła wzbudzenia długości fali: 330 nm, 395 nm, 455 nm, 495 nm, 550 nm, 590 nm oraz 645 nm.

Oprogramowanie oraz stacja do sterowania spektrofluorymetrem:

- kontrola pracy źródeł światła, monochromatorów oraz detektorów;
- kontrola przebiegu pomiarów;
- pomiary widm emisji i wzbudzenia, pomiary kinetyczne, pomiary synchroniczne, pomiary map fluorescencji;
- przetwarzanie i eksport danych, nakładanie widm;
- pomiary map TRES w trybie automatycznym;
- analiza czasów zaniku fluorescencji i fosforescencji w tym również uwzględniająca funkcję odpowiedzi przyrządu;
- analiza anizotropii dla widm stacjonarnych oraz zaników fluorescencji;
- program sterujący spektrometrem powinien zawierać pliki korekcyjne dla widm wzbudzenia oraz emisji fluorescencji w całym zakresie pomiarowym;
- przyrząd powinien mieć możliwość przeprowadzania korekcji widm emisji fluorescencji na czułość detektora;
- procedury automatycznej kalibracji i automatycznego sprawdzania poprawności działania aparatu; wyświetlanie i analiza sygnałów ze wszystkich 3 liczników (fotoluminescencji, transmisji oraz referencyjnego) równocześnie;
- automatyczne rozpoznawanie akcesoriów pomiarowych w dostępnych w postaci wymiennych modułów;
- kompatybilny zestaw komputerowy o parametrach nie gorszych niż: procesor Intel Core i5, pamięć RAM 4GB; dysk twardy SSD 256GB; 4 porty USB; mysz i klawiatura; system operacyjny kompatybilny z oprogramowaniem spektrofluorymetru; monitor LCD 19".

Z uwagi na charakter Projektu i specyfikę prac badawczych, Zamawiający nie przewiduje przedstawiania ofert wariantowych ani częściowych w ramach niniejszego zapytania, ogłoszonego w związku z realizacją Projektu.

Przedmiot zamówienia będzie zgodny z warunkami niniejszego zapytania, jeśli będzie spełniał warunki przedstawione w powyższej specyfikacji w sposób zgodny z minimalnymi wymaganiami Zamawiającego lub charakteryzował się będzie lepszymi parametrami. Przedmiot zamówienia nie może mieć parametrów gorszych niż przedstawione w specyfikacji powyżej.

.....

Miejscowość i data

.....

Imię i nazwisko, podpis, pieczęć¹

¹ Podpis osoby figurującej lub osób figurujących w rejestrach jako uprawnione do zaciągania zobowiązań w imieniu Oferenta lub legitymującej się właściwym upoważnieniem.