



Siedlce 02.11.2016

W związku z realizacją projektu „Opracowanie i wdrożenie urządzenia wraz z oprogramowaniem do archiwizacji cyfrowej i przesyłu danych oraz wspomaganie diagnozy preparatów cytologii szyjki macicy” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014- 2020. Działanie 1.2 - Konkurs 2/1.2/2015/POIR INNOMED – 2, Digitmed Sp. z o.o. w celu oszacowania zamówienia zwraca się z prośbą o szacunkową ofertę na Wyprodukowanie oraz przetestowanie urządzenia do cyfrowej archiwizacji preparatów cytologicznych zgodnie ze specyfikacją techniczną przygotowaną przez Zamawiającego stanowiącą załącznik nr 1 do niniejszego zapytania.

Proszę o przesłanie odpowiedzi do dnia 9 listopada a 2016 r., na adres „Centrum Medyczno- Diagnostyczne” Sp. z o. o. ul. Kleeberga 2, 08-110 Siedlce, W przypadku dodatkowych pytań proszę o kontakt Damian Chaciak, telefon: + 48 25 6440740, Fax: + 48 25 785 00 01, bądź e-mail: [biuro@centrum.med.pl](mailto:biuro@centrum.med.pl)

Z poważaniem

Załącznik nr 1

Specyfikacja techniczna

Zestawienie wymaganych parametrów techniczno- użytkowych

| Minimalne wymagania techniczne<br>(konieczne do spełnienia)- każde wymaganie 2 pkt.  | Spełnia<br>wymaganie | Wartość oferowanych<br>parametrów/opis<br>spełnienia warunku |
|--|----------------------|--|
|  | TAK/ NIE             |  |
| 1. System powinien być uniwersalny – możliwy do zamontowania na stolikach typowych mikroskopów pracujących w świetle przechodzącym lub w ich miejsce o ile producent mikroskopu umożliwia zdjęcie oryginalnego stolika.  |                      |  |
| 2. System powinien zapewniać co najmniej następujące zakresy ruchu:  |                      |  |
| kierunek X – 24 mm lub więcej<br>kierunek Y – 295 mm lub więcej<br>kierunek Z – 2 mm (poprzez mechanizm ustawiania ostrości w mikroskopie)   |                      |  |
| 3. System powinien zapewniać następujące rozdzielczości przesuwu w poszczególnych kierunkach<br>kierunek X – 5 um lub mniej<br>kierunek Y – 5 um lub mniej<br>kierunek Z – 1 um lub mniej (może być zrealizowane poprzez podpięcie silnika do systemu nastawiania ostrości w mikroskopie poprzez dowolny układ mechaniczny) – system powinien zachować możliwość ustawiania ostrości ręcznie poprzez wyłączenie silnika. |                      |  |
| 4. System nie może być grubszy niż 12 mm w miejscu przeznaczonym na próbkę. Systemy z mniejszą grubością (wymiarem w kierunku Z) będą preferowane.   |                      |  |
| 5. System powinien być wyposażony w sterownik komunikujący się z komputerem z wykorzystaniem co najmniej 1 portu USB w specyfikacji nie niższej niż 2.0  |                      |  |
| 6. System powinien (np. poprzez moduł sterownika zewnętrznego) na wyzwalanie kamery w standardzie TTL.   |                      |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>7. Sterownik powinien obsługiwać co najmniej trzy silniki krokowe.</p>  |  |  |
| <p>8. Sterownik powinien posiadać własny zasilacz umożliwiający zasilanie każdego z uzwojeń silników prądem w zakresie 0,25 - 1 A (musi być możliwość uzyskania 1 A)</p>   |  |  |
| <p>9. System powinien być wyposażony w co najmniej następujące zabezpieczenia:</p> <p>a) nadprądowe</p> <p>b) termiczne</p>  |  |  |
| <p>10. Oprogramowanie sterownika powinno realizować następujące funkcje:</p> <p>a) odebranie mapy punktów pomiarowych składającą się z nie mniej niż 4000 pozycji (X,Y,Z) i zrealizowanie pomiarów w oparciu o tą mapę bez komunikacji z komputerem.</p> <p>b) po osiągnięciu pozycji pomiarowej system powinien wygenerować sygnał wyzwalający kamerę w standardzie TTL</p> <p>c) wygenerowanie sygnały wyzwalającego powinno być możliwe z opóźnieniem definiowanym z poziomu oprogramowania jednak minimalne opóźnienie nie powinno być większe niż 10 ms</p> |  |  |
| <p>11. Wykonawca dołączy przykłady użycia sterownika używając technologii c# w wersji nie niższej niż 4.0 nie wyższej niż 4.51.</p>  |  |  |
| <p>12. Oprogramowanie sterownika powinno umożliwić zatrzymanie pomiaru w dowolnym momencie, ponadto sterownik powinien być wyposażony w przycisk awaryjnego zatrzymania pomiaru.</p>   |  |  |
| <p>13. Stolik skanujący powinien posiadać mocowanie do typowych mikroskopów wykorzystywanych w laboratoriach cytologicznych, mocowanie może zostać zrealizowane w dowolny sposób, także poprzez zastąpienie oryginalnego stolika mikroskopu.</p>   |  |  |
| <p>14. Sterownik urządzenia musi być kompatybilny (musi działać) na systemach Windows 7, 8, 10. Musi być dostarczony w postaci pliku dll który można linkować z aplikacjami opartymi o .NET w wersji co najmniej 3.5. (przez określenie linkować rozumiemy możliwość połączenia sterownika z aplikacją dedykowaną dla .NET 3.5 bądź wyższej oraz działającej na systemach Windows 7,8,10).</p>   |  |  |



| <b>Opcjonalne wymagania techniczne</b>  | <b>Spełnia wymaganie</b> | <b>Wartość oferowanych parametrów/opis spełnienia warunku</b> |
|---|--------------------------|---|
| 15. System przesuwu próbki w celu jej skanowania powinien umożliwiać zmianę obiektywu w mikroskopie bez przesuwania próbki- 2 punkty  |                          |   |
| 16. System ma mieć budowę modułową. Sterownik silników krokowych powinien być w osobnej obudowie z możliwością oddalenia od silników na odległość co najmniej 1 metra oraz od komputera na odległość co najmniej 1,5 metra w celu eliminacji zakłóceń. (1.5-2m – 1 punkt; powyżej 2 m - 2 punkty) |                          |   |
| 17. Możliwość równoczesnego podpięcia do komputera co najmniej dwóch systemów (sterowniki muszą być rozpoznawalne i identyfikowalne przez oprogramowanie) (2 systemy – 1 punkt; powyżej 2 systemów – 2 punkty)  |                          |   |
| 18. Sterowanie silnikami krokowymi powinno odbywać się z wykorzystaniem co najmniej trzech metod: pełnych kroków, półkroków oraz tzw. mikrokroków (np. 1/4 lub 1/8 kroku)- 2 punkty   |                          |   |
| 19. Sterownik powinien umożliwiać automatyczne (ustawialne z poziomu oprogramowania) obniżenie prądu w celu zmniejszenia temperatury pracy silników. Minimalna wartość prądu nie może przekroczyć 25% wartości maksymalnej.- 2 punkty   |                          |   |
| 20. Sterownik urządzenia powinien współpracować z enkoderami umożliwiającymi kontrolę położenia stolika skanującego oraz pozycji ustawiania ostrości z rozdzielczością nie gorszą niż 5 um.- 2 punkty   |                          |   |
| 21. Sterownik powinien mieć możliwość podłączenia wyłączników krańcowych (dwie sztuki na każdy silnik)- 2 punkty  |                          |   |
| 22. System powinien umożliwiać automatyczną kalibrację poprzez odczyt sygnałów z wyłączników krańcowych- 2 punkty   |                          |   |
| 23. System powinien umożliwić wczytanie dodatkowej kalibracji (od 3 do 10 punktów kalibracji)- 2 punkty   |                          |   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>24. System powinien zapewniać co najmniej następujące zakresy ruchu:</p> <p>kierunek X – 26 mm lub więcej (26-30 mm - 1 punkt, powyżej 30 mm - 2 punkty)</p>   |  |  |
| <p>25. System powinien zapewniać następujące rozdzielczości przesuwu w poszczególnych kierunkach</p> <p>kierunek X – 5 um lub mniej (poniżej 3 um – 2 punkt)</p>  |  |  |
| <p>26. System powinien zapewniać następujące rozdzielczości przesuwu w poszczególnych kierunkach</p> <p>kierunek Y – 5 um lub mniej (poniżej 3 um – 2 punkt)</p>  |  |  |
| <p>27. System powinien umożliwić stabilne generowanie sygnałów TTL wyzwalających kamerę z częstotliwością:</p> <p>100 - 150 Hz – 1 punkt</p> <p>powyżej 150 Hz – 2 punkty</p>   |  |  |
| <p>28. Stolik skanujący powinien posiadać mocowanie wymiennych uchwytów na szkiełka mikroskopowe (w pełnym zakresie skanowania)- 2 punkty</p>   |  |  |
| <p>29. Stolik powinien mieć możliwość niezależnego ustawiania ostrości (silnik nie blokuje pokrętła ostrości w mikroskopie – 1 punkt oraz posiada własne pokrętło sterujące silnikiem ustawiania ostrości) – 2 punkty</p> |  |  |
| <p>30. Posiada dołączony sterownik mechaniczny (sterowanie precyzyjnie pracą trzech silników umożliwiając ruch w prawo/lewo silnika- 1 pkt oraz jego zatrzymanie, np. za pomocą pokręteł na osobnym kablu)-2 punkt</p>    |  |  |



### Zestawienie wymagań wobec Wykonawcy:

| Minimalne wymagania wobec Wykonawcy   | Spełnia<br>wymaganie | Wartość |
|---|----------------------|---------|
|   | TAK/ NIE             |         |
| 1. Doświadczenie w wykonywaniu zleceń dla jednostek naukowych- co najmniej 5 udokumentowanych zleceń.   |                      |         |
| 2. Doświadczenie w wykonywaniu urządzeń naukowo badawczych - co najmniej 2 lata doświadczenia.  |                      |         |
| 3. Wykonawca przekaze prawa do modyfikowania i wykorzystywania kodów oprogramowania sterownika oraz mikrokontrolera sterującego silnikami w celu zapewnienia modyfikacji i rozwoju urządzenia oraz pełną dokumentację sterownika wraz z jego kodem źródłowym. |                      |         |