

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiot zamówienia (dot. części I):** Najem transmisyjnego kriomikroskopu elektronowego wraz z aparaturą do witrafikacji próbek.

**Wymagania ogólne dotyczące najmu:**

1. Przedmiotem zamówienia jest najem kriomikroskopu elektronowego i aparatury do witrafikacji na okres 15 miesięcy (czas gwarantowany) z opcją przedłużenia okresu najmu do 12 miesięcy. Szczegółowa specyfikacja kriomikroskopu i aparatury do witrafikacji opisana została poniżej.
2. Zamawiający wymaga dostępności kriomikroskopu w ilości 240 godzin na każde kolejne trzy miesiące trwania umowy (w formularzu cenowym czas ten zwany jest czasem abonamentowym rozliczanym stosownym dokumentem księgowym w okresach miesięcznych);
3. Zamawiający zastrzega możliwość rozszerzenia czasu użytkowania aparatury wymienionej w pkt. 2 maksymalnie o dodatkowe 150 godzin na każde trzy miesiące trwania umowy w zależności od zapotrzebowania Zamawiającego i dostępności aparatury.
4. Czas użytkowania kriomikroskopu rozliczany będzie na podstawie dokonanych rezerwacji, zgodnie z obowiązującym Regulaminem rezerwacji urządzenia.
5. Zamawiający wymaga dostępności aparatury do witrafikacji próbek w ilości 24 godzin na każde kolejne trzy miesiące trwania umowy (w formularzu cenowym czas ten zwany jest czasem abonamentowym rozliczanym stosownym dokumentem księgowym w okresach miesięcznych);
6. Zamawiający zastrzega możliwości rozszerzenia czasu użytkowania aparatury wymienionej w pkt. 5 maksymalnie o dodatkowe 15 godzin na każde trzy miesiące trwania umowy w zależności od zapotrzebowania Zamawiającego i dostępności aparatury.
7. Czas użytkowania aparatury do witrafikacji rozliczany będzie na podstawie dokonanych rezerwacji, zgodnie z obowiązującym Regulaminem rezerwacji urządzenia.
8. Weryfikacja rzeczywistego wykorzystanego czasu pracy aparatury następować będzie po każdych trzech miesiącach trwania umowy.
9. W przypadku przekroczenia czasu abonamentowego, określonego w pkt. 2 i pkt. 5, Zamawiający zobowiązany będzie do rozliczenia dodatkowego czasu użytkowania aparatury w oparciu o formularz cenowy załączony do oferty.
10. W przypadku niewykorzystania dostępnej ilości godzin czasu abonamentowego w trakcie trzymiesięcznego cyklu rozliczeniowego Zamawiający zobowiązany jest do rozliczenia pełnej opłaty abonamentowej za dane trzy miesiące.
11. Wykonawca, przez cały okres umowy zobowiązany jest do regularnego serwisowania przedmiotu najmu zapewniającego jego bezproblemowe działanie oraz do niezwłocznego usuwania bieżących awarii.
12. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania przedmiotu najmu w pełnej sprawności przez minimum 90% czasu obowiązywania umowy.
13. W przypadku awarii spowodowanej przez pracownika Zamawiającego, Zamawiający zobowiązany jest do powiadomienia o zaistniałym fakcie Wykonawcy oraz do pokrycia pełnych kosztów naprawy przedmiotu najmu.
14. Zamawiający zastrzega, że wszelkie prace związane z przygotowaniem próbek (witrafikacja) oraz ich analizą na mikroskopie muszą być wykonywane samodzielnie przez pracownika Zamawiającego.
15. Zamawiający zobowiązuje się do przestrzegania Regulaminu pracowni mikroskopowej Wykonawcy w tym w szczególności zobowiązany jest do posiadania certyfikatów oraz stosownych szkoleń do pracy z aparaturą do witrafikacji oraz z kriomikroskopem.
16. Zamawiający zapewnia we własnym zakresie materiały zużywalne niezbędne do witrafikacji próbek, w tym m.in. siateczki TEM, klipsy itp.

17. Koszt najmu aparatury powinien uwzględniać koszty eksploatacyjne danego urządzenia (np. prąd elektryczny, ciekły azot, etan)
18. Zamawiający prowadzi badania nie tylko na materiale izolowanym ale także na żywym materiale biologicznym (organizmy jednokomórkowe oraz hodowle komórkowe). Z uwagi na charakter części prowadzonych badań i pomiarów oraz wrażliwość materiału, próbki często nie mogą być transportowane bezpośrednio przed pomiarem. Dlatego też Zamawiający zastrzega, że w przypadku gdy przedmiot najmu znajduje się poza budynkiem, w którym znajdują się laboratoria badawcze Zamawiającego, czyli w budynku przy ul. Banacha 2c, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu na swój koszt dostęp do w pełni wyposażonego laboratorium hodowli organizmów i linii komórkowych, posiadającego przynajmniej jeden laminar klasy II, inkubator do hodowli organizmów jednokomórkowych oraz komórek z kontrolą temperatury oraz stężenia CO<sub>2</sub>, mikroskop odwrócony dostosowany do obserwacji fluorescencyjnych w zakresach zieleni i czerwieni, licznik komórek, ssak do hodowli komórkowej (aspirator), łaźnię wodną, vortex, wirówkę na próbki typu falcon 15 i 50 ml, wirówkę na próbki typu eppendorf, lodówkę oraz zamrażarkę, zestawy pipet, odczynniki i bufony niezbędne do hodowli organizmów jednokomórkowych i linii komórkowych. Laboratorium musi być dostępne dla Zamawiającego minimum przez 5 dni roboczych przed dokonaniem pomiarów czyli na czas niezbędny do rozhodowania komórek i wykonania przynajmniej 1 pasażu niezbędnego przed rozpoczęciem eksperymentu.
19. W przypadku gdy przedmiot najmu znajduje się poza terenem miasta stołecznego Warszawy w cenie najmu uwzględnić należy koszty dojazdu oraz zakwaterowania pracownika Zamawiającego na cały okres trwania eksperymentu, w hotelu o standardzie min. 3 gwiazdkowym, w odległości nie większej niż 20min pieszo od miejsca usytuowania przedmiotu najmu oraz koszt transportu próbek w kontrolowanej temperaturze.
20. Zamawiający zastrzega, że z uwagi na charakter prowadzonych badań i pomiarów ciągła sesja pracy aparatury badawczej może trwać od 2 do 48 godzin.

#### **Wymagania szczegółowe dotyczące przedmiotu najmu:**

##### *Kriomikroskop elektronowy*

1. transmisyjny mikroskop elektronowy pracujący w reżimie kriogenicznym, z automatycznym podajnikiem próbek, wolnostojący, z wyposażeniem,
2. odległość między nabiegunkami mikroskopu musi wynosić minimum 5,0 mm,
3. mikroskop musi być wyposażony w katodę z emisją polową (FEG) pozwalającą na uzyskanie wiązki elektronowej o dużej jasności, wysokiej koherencji i dużej stabilności,
4. intensywność wiązki elektronowej musi być stała i stabilna przynajmniej na przestrzeni 48h w celu umożliwienia przeprowadzania długich eksperymentów tomograficznych,
5. wszystkie apertury muszą być zmotoryzowane,
6. mikroskop musi posiadać bezolejowy system próżniowy,
7. mikroskop ma umożliwiać zakres napięć przyspieszających od 80 kV do 200 kV,
8. minimalna rozdzielczość mikroskopu musi wynosić <0,25 nm,
9. uchwyt do próbek do eksperymentów tomograficznych musi umożliwiać zakres nachyleń +/- 70°,
10. mikroskop musi być wyposażony w przestrajalną płytkę fazową,
11. mikroskop musi posiadać automatyczny system podajnika do wprowadzania/wyprowadzania siatek TEM do kolumny. Układ automatycznego wprowadzania/wyprowadzania próbek musi umożliwiać jednoczesną obsługę minimum 3 siatek bez przerywania próżni,
12. czas utrzymywania temperatury witrifikowanych próbek w podajniku mikroskopu równy lub większy niż 4 h bez wyraźnego pogorszenia jakości lodu,
13. podczas użycia mikroskopu w trybie mroźniowym zanik sygnału transmisji elektronów przechodzących przez próbkę musi być mniejszy lub równy 5 % w okresie minimum 4 h,
14. mikroskop musi mieć stabilny stolik na próbki w warunkach mroźniowych. 60 min po załadowaniu próbki do mikroskopu, szybkość dryftu próbki nie może być większa niż 0,05 nm/s,
15. mikroskop ma posiadać dwie kamery montowane od dołu:

- a) kamera typu CMOS o rozdzielczości większej lub równej 14 MP, 16-bitowa o szybkości akwizycji pojedynczych klatek minimum 24 klatki/s,
  - b) kamera bezpośredniej detekcji elektronów o rozdzielczości większej lub równej 14 MP oraz szybkości akwizycji pojedynczych klatek minimum 35 klatki/s,
16. mikroskop musi umożliwiać obrazowanie bez zmiany rotacji przy zmianie powiększenia,
17. mikroskop musi być wyposażony w oprogramowanie do kontroli niskiej emisji wiązki w warunkach mrozeniowych,

*Aparatura do witrifikacji próbek*

1. Aparatura do szybkiej witrifikacji roztworów próbek biochemicznych wyposażona w środowiskową komorę z automatyczną kontrolą krytycznych parametrów procesu zamrażania.
2. zakres temperatur pracy 4-60°C
3. możliwość 16 blotowań dla pojedynczej siatki
4. aparatura musi być wyposażona w system do usuwania nadmiaru próbki