Postępowanie nr.: **BZP.2710.51.2022.MG Załącznik nr 3 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia – specyfikacja techniczna- wymagania minimalne**

**Dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego, którego przedmiotem jest dostawa wysokoenergetycznego dużo komorowego stacjonarnego systemu mikrotomografii komputerowej niezbędnym wyposażeniem i oprogramowaniem, dedykowanego do badań biologicznych wraz z przeszkoleniem pracowników dla Wydziału Nauk Biologicznych UW.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Szczegółowy zakres**  **parametrów podstawowych wymaganych przez Zamawiającego** | **Zgodność cech wymaganych z oferowanymi Wykonawca wypełnia poprzez odpowiednie wskazanie: TAK lub NIE\*, a w miejscu wykropkowanym określa w sposób jednoznaczny parametry oferowanego przez siebie sprzętu/urządzenia/** |
| **Wymagania ogólne** | | |
| A | | B |
|  |  |  |
| 1. | Urządzenie fabryczne nowe, gotowe do eksploatacji | TAK / NIE\* |
| 2. | Urządzenie typu desktop o wymiarach umożliwiających przeniesienie przez drzwi w laboratorium o szerokość od 750 do 850mm i masie od 350 do 450kg | TAK / NIE\* |
| 3. | Tomograf dostarczony z jednostką sterującą z oprogramowaniem do akwizycji danych kompatybilną z dostarczonym systemem | TAK / NIE\* |
| 4. | Urządzenie wyposażone w ergonomiczne stanowisko do pracy siedzącej dla operatorów/użytkowników złożone z:  **a.** stołu o wymiarach i nośności odpowiednimi do w/w systemu (tylko jeśli stanowisko do pracy nie jest zintegrowaną częścią mikrotomografu)  **b.** krzesło obrotowe z oparciem i podłokietnikami, miękkim siedziskiem antypoślizgowym z tworzywa, regulowaną wysokością siedziska, na kółkach odpowiednich do powierzchni twardych | **a.** TAK / NIE\*  **b.** TAK / NIE\* |
| 5. | System dostarczony z zasilaczem awaryjnym UPS zabezpieczającym przed spadkiem lub/i nieprawidłowymi parametrami napięcia sieciowego | TAK / NIE\* |
| 6. | System wyposażony w zestaw pamięci masowej o pojemności od 40 do 60TB (4 x 10 TB lub 6 x 10 TB) | TAK / NIE\* |
| 7. | Zasilanie ze standardowego gniazdka 220-240V | TAK / NIE\* |
| 8. | Bezpieczeństwo radiacyjne: promieniowanie w każdym miejscu na powierzchni od 0,1 do 1µSv/h | TAK / NIE\* |
| 9. | Wielopoziomowy system logowania, dostępu i sterowania dla użytkowników o różnym stopniu zaawansowania | TAK / NIE\* |
| 10. | Maksymalna moc źródła promieniowania **rentgenowskiego od 35 do 45W** | TAK / NIE\* |
| 11. | Maksymalna energia źródła promieniowania rentgenowskiego od 40 do 130kV | TAK / NIE\* |
| 12. | Rozmiar plamki ogniskowej źródła promieniowania od 1 do 6µm | TAK / NIE\* |
| 13. | Detektor promieniowania rentgenowskiego – typu flat-panel o rozdzielczości od 4 do 6Mp | TAK / NIE\* |
| 14. | Możliwość wykonania tzw. binningu od 2x2 do 4x4 | TAK / NIE\* |
| 15. | System wyposażony w możliwość zmiany rozdzielczości w sposób ciągły | TAK / NIE\* |
| 16. | System musi posiadać możliwość wykonywania skanów w centralnej pozycji oraz skanu offsetowego w dwóch pozycjach detektora | TAK / NIE\* |
| 17. | Nominalna rozdzielczość piksela osiągana bezpośrednio z powiększenia optycznego (bez dodatkowej obróbki cyfrowej) od 1 do 3µm | TAK / NIE\* |
| 18. | Nominalna rozdzielczość piksela przy parametrze 10% MTF w oparciu o pomiary na niezależnym Phantomie od 3 do 6µm | TAK / NIE\* |
| 19. | Maksymalna średnica skanowanego przedmiotu (średnica skanowania) od 200 do 300mm | TAK / NIE\* |
| 20. | Maksymalna długość skanowanego przedmiotu (wysokość skanowania) od 200 300mm | TAK / NIE\* |
| 21. | Maksymalna średnica próbki możliwa do umieszczenia w komorze od 260 do 300mm | TAK / NIE\* |
| 22. | Maksymalna wysokość próbki możliwa do umieszczenia w komorze od 430 do 500mm | TAK / NIE\* |
| 23. | Maksymalna masa próbki od 15 do 30kg | TAK / NIE\* |
| 24. | Automatyczna zmieniarka filtrów dla wyboru energii od 7 do 10 pozycji | TAK / NIE\* |
| 25. | System musi być wyposażony w przystawkę mikropozycjonującą | TAK / NIE\* |
| 26. | Ekran dotykowy umożliwiający co najmniej pozycjonowanie próbki i wybór filtra | TAK / NIE\* |
| 27. | Drzwi muszą być wyposażone w szkło ołowiowe umożliwiające wizualną inspekcję położenia próbki podczas skanu | TAK / NIE\* |
| 28. | Tomograf wyposażony w przystawkę do skanowania próbek pod obciążeniem ściskającym/rozciągającym o wartości siły 440N i dokładności ±1% maksymalnego zakresu | TAK / NIE\* |
| 29. | Tomograf wyposażony w przystawkę do skanowania próbek pod obciążeniem ściskającym o maksymalnej wartości siły 4400N i dokładności ±1% maksymalnego zakresu | TAK / NIE\* |
| 30. | Tomograf wyposażony w przystawkę do chłodzenia próbek in-situ do temperatury bezwzględnej od -10 do -15°C | TAK / NIE\* |
| 31. | Tomograf wyposażony w przystawkę do grzania próbek in-situ do temperatury bezwzględnej od +80 do 100°C | TAK / NIE\* |
| 32. | Oprogramowanie musi umożliwiać:  **a.** Sterowanie systemem i akwizycję danych  **b.** Rekonstrukcję objętościową opartą na procesorze CPU  **c.** Rekonstrukcję objętościową opartą na procesorze GPU  **d.** Wykonywanie skanów w trybie step-and-shoot oraz w trybie ciągłym  **e.** Wykonywanie skanów spiralnych  **f.** Analizy 2D/3D  **g.** Wykonywanie skanów, które dostosowują się do geometrii próbki i pomagają zoptymalizować czas skanowania i rozmiar datasetów poprzez zmianę kroku rotacji w odniesieniu do złożoności struktury | **a.** TAK / NIE\*  **b.** TAK / NIE\*  **c.** TAK / NIE\*  **d.** TAK / NIE\*  **e.** TAK / NIE\*  **f.** TAK / NIE\*  **g.** TAK / NIE\* |
| 33. | Pakiet oprogramowania - obejmujący programy do akwizycji danych, rekonstrukcji, analiz 2D i 3D, renderowania powierzchniowego i objętościowego, wizualizacji - musi być zaprojektowany, stworzony i wspierany przez producenta systemu | TAK / NIE\* |
| 34. | Pakiet oprogramowania musi zawierać co najmniej jedną licencję na oprogramowanie do akwizycji obrazu i rekonstrukcji z nieograniczoną czasowo użytecznością (np. brak rocznych opłat licencyjnych) | TAK / NIE\* |
| 35. | Pakiet oprogramowania musi zawierać dedykowane oprogramowanie do analizy, renderowania, wizualizacji z nieograniczoną czasowo licencję na 15-20 komputerów, z możliwością jednoczesnego korzystania z taką samą wydajnością | TAK / NIE\* |
| 36. | Sprzedający musi zapewnić możliwość bezpłatnych aktualizacji i usprawnień wszystkich wyżej wymienionych pakietów oprogramowania w okresie gwarancyjnym i od 2 do 10 dodatkowych lata po gwarancji. | TAK / NIE\* |
| 37. | Oprogramowanie do rekonstrukcji musi umożliwiać co najmniej: korekcję utwardzania wiązki, korekcję artefaktów pierścieniowych, korekcję artefaktów od elementów metalowych/o wysokiej gęstości, kompensację niewspółosiowości | TAK / NIE\* |
| 38. | Gwarancja na system minimum 12 miesięcy | TAK / NIE\* |
| 39. | Sprzedający musi posiadać autoryzowanego inżyniera serwisu posługującego się językiem polskim | TAK / NIE\* |
| 40. | Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48h (dni robocze) | TAK / NIE\* |
| 41. | Czas naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu przyjęcia zgłoszenia: maksymalnie 7 dni roboczych. Czas naprawy systemu nie wlicza się do okresu gwarancji | TAK / NIE\* |
| 42. | Sprzedający zapewnia podstawowe szkolenie z obsługi systemu i oprogramowania w miejscu instalacji tomografu. Szkolenie w wymiarze 20 godzin roboczych, rozpoczynające się w pierwszym dniu roboczym po zainstalowaniu urządzenia dla nieograniczonej liczby uczestników | TAK / NIE\* |
| 43. | Sprzedający zapewnia zaawansowane i nieodpłatne 5 dniowe szkolenie z obsługi tomografu i wykorzystania zaawansowanych technik analizy obrazu dla 2 osób w siedzibie producenta, w terminie od 6 do 12 miesięcy od zainstalowania urządzenia. Koszty zakwaterowania i dojazdu ponosi odbiorca urządzenia | TAK / NIE\* |
| 44. | Przedstawienie w wersji elektronicznej lub/i papierowej zakresu niezbędnych prac przedinstalacyjnych i niezbędnej adaptacji pomieszczeń oraz propozycje środków zaradczych dotyczących koniecznych zabezpieczeń dla ofertowanego sprzętu w celu zapewnienia wymaganych przez producenta warunków pracy | TAK / NIE\* |
| 45. | Wykonanie niezbędnych prac poinstalacyjnych takich jak naprawy uszkodzonych przy montażu ścian, podłóg, progów, otworów drzwiowych, otworów okiennych i pozostawienie pomieszczeń gotowych do pracy | TAK / NIE\* |

**Miejsce dostawy zamówienia:** Zakład Paleozoologii 50-335 Wrocław, ul. H. Sienkiewicza 21.

Potwierdzam, że oferowany sprzęt spełnia wszystkie wyżej wymienione parametry i wymagania oraz, że oferuję warunki dostawy i gwarancji i rękojmi (zgodnie z załącznikiem nr 1, stanowiący Formularz ofertowy nr 1 do SWZ).

**Uwaga!**

Niniejszy dokument należy opatrzyć **kwalifikowanym podpisem elektronicznym,** przez osobę/osoby uprawnioną/e do reprezentowania Wykonawcy/Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie.