**Znak sprawy: EZ/146/2025/MW**

**Załącznik nr 2.4 do SWZ**

*(Załącznik nr ………. do umowy)*

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-FUNKCJONALNYCH**

**Pakiet nr 4 - Mikroskop konfokalny**

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Nazwa / model / typ / nr katalogowy** |  |
| **Rok produkcji (min. 2025 r.)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis minimalnych wymaganych parametrów techniczno-funkcjonalnych** | **Parametr wymagany / punktowany** | **Parametr oferowany – opisać, podać zakresy** *(wskazać dokument przedmiotowy wraz z numerem strony na potwierdzenie spełnienia parametru)* |
| 1 | Mobilny mikroskop konfokalny przeznaczony do obrazowania i badania naskórka, skóry właściwej in vivo | TAK |  |
| 2 | Wysoka rozdzielczość na poziomie komórkowym | TAK |  |
| 3 | Ocena w czasie rzeczywistym, na wykonanych obrazach i filmach | TAK |  |
| 4 | Typ obrazowania makroskopowy i mikroskopowy | TAK |  |
| 5 | Kamera do wideodermatoskopii cyfrowej zintegrowana z obrazami mikroskopowymi | TAK |  |
| 6 | Dwie głowice skanujące, w tym jedna przyklejana do skóry za pomocą jednorazowych okienek, a druga używana jako mobilny system skanera mikroskopowego in vivo do miejsc trudnodostępnych, podłączonego do komputera za pomocą funkcji plug and play | TAK, podać |  |
| **Głowica skanująca mocowana do skóry** | | | |
| 1 | Zamocowana na przegubie umożliwiającym obrót | TAK, podać  Obrót o 90° lub więcej - 10 pkt  Obrót o mniej iż 90° - 0 pkt |  |
| 2 | Głębokość obrazowania do min. 200 µm (co najmniej powierzchniowe warstwy skóry właściwej) | TAK |  |
| 3 | Maksymalna rozdzielczość optyczna: | TAK, podać  1) horyzontalna:  < 1,25 µm w środku pola obrazu – 30 pkt  ≥ 1,25 µm w środku pola obrazu – 0 pkt  2) wertykalna:  < 5.0 µm w środku pola obrazu – 30 pkt  ≥ 5.0 µm w środku pola obrazu – 0 pkt |  |
| 4 | Powiększenie rzeczywiste obrazu | TAK, podać  520 x i więcej – 20 pkt  mniej niż 520 x –  0 pkt |  |
| 5 | Pojedynczy obszar obrazowania min. 500 x 500 µm | TAK |  |
| 6 | Rozdzielczość obrazu min. 1000 x1000 pikseli | TAK |  |
| 7 | Głębia koloru 8-bitowa | TAK |  |
| 8 | Maksymalne mapowane pole co najmniej 8 x 8 mm w osiach X, Y | TAK |  |
| 9 | Częstotliwość obrazu: ≥ 9 klatek/ sek. | TAK, podać |  |
| 10 | Optyczna długość światła min. 830nm | TAK, podać |  |
| 11 | Formaty obrazu co najmniej PNG z możliwością eksportu jako: BMP, PNG, JPEG i TIFF | TAK, podać |  |
| 12 | Głowica mocowana do skóry na czas trwania badania, pozwalająca na wykonanie standaryzowanych mikroskopowych obrazów zadanego obszaru skóry lub obrazów warstw w głąb skóry warstwa po warstwie, z możliwością zadania odległości między warstwami.  Mocowanie za pomocą jednorazowych okienek plastikowych. | TAK |  |
| **Głowica skanująca ręczna do miejsc trudnodostępnych** | | | |
| 1 | Głowica ręczna umożliwiająca swobodne manewrowanie i badanie miejsc trudno dostępnych bez przyklejania do skóry | TAK |  |
| 2 | Głębokość obrazowania do min. 200 µM | TAK |  |
| 3 | Maksymalna rozdzielczość optyczna: | Tak, podać  1) horyzontalna:  < 1,25 µm w środku pola obrazu – 30 pkt  ≥ 1,25 µm w środku pola obrazu – 0 pkt  2) wertykalna:  < 5.0 µm w środku pola obrazu – 30 pkt  ≥ 5.0 µm w środku pola obrazu – 0 pkt |  |
| 4 | Powiększenie rzeczywiste obrazu | TAK, podać  350 x i więcej – 20 pkt  mniej niż 350 x – 0 pkt |  |
| 5 | Pojedynczy obszar obrazowania min. 750 x 750 µm | TAK |  |
| 6 | Maksymalne mapowane pole – nieograniczone w osiach X, Y | TAK |  |
| 7 | Rozdzielczość obrazu min. 1000 x1000 pikseli | TAK, podać |  |
| 8 | Głębia koloru 8-bitowa | TAK |  |
| 9 | Częstotliwość obrazu ≥ 6 klatek/ sek. | TAK, podać |  |
| 10 | Optyczna długość światła minimum 830nm | TAK, podać |  |
| 11 | Formaty obrazu: co najmniej natywny PNG | TAK |  |
| **Funkcje oprogramowania:** | | | |
| 1 | Dedykowane oprogramowanie skanera z funkcją obrazowania skóry w wysokiej rozdzielczości, przechowywanie danych przez opracowanie uzyskanego obrazu, w tym pomiar wielkości komórki. | TAK, podać |  |
| 2 | Optyczna biopsja in vivo | TAK |  |
| 3 | Konwersja zdjęć do formatu DICOM | TAK |  |
| 4 | Nawigowanie do miejsca optycznej biopsji skorelowane ze zdjęciem wideodermoskopowym | TAK |  |
| **Stacja robocza:** | | | |
| 1 | **Komputer z monitorem i oprogramowaniem do pozyskiwania i dokumentowania obrazów konfokalnych:**  - procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark CPU Mark (wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php) co najmniej wynik 1000 punktów na dzień składania ofert,  - dyski twarde: dwa dyski o pojemności minimum 512 GB SSD każdy, z możliwością pracy w macierzy RAID,  - system operacyjny co najmniej Windows 11 Pro 64-bitowy lub równoważny, zgodny z **opisem równoważności** zawartym poniżej,  - napęd optyczny (nagrywarka DVD +/-RW).  - kolorowy ekran dotykowy o przekątnej min. 23” | TAK, podać |  |
| **Pozostałe** | | | |
| 1 | Gwarancja minimum 24 miesiące | TAK | ***Dodatkowy okres gwarancji ponad minimalny należy podać w formularzu ofertowym.*** *Dodatkowy okres gwarancji będzie punktowany zgodnie z kryterium oceny ofert opisanym w SWZ.* |
| 2 | W okresie gwarancji – przeglądy okresowe w ilości wymaganej przez producenta (podać liczbę wymaganych dla bezpiecznej pracy urządzenia, przeglądów okresowych w okresie 1 roku) | TAK, podać |  |
| 3 | Szkolenie w zakresie obsługi | TAK |  |
| 4 | Karta Gwarancyjna | TAK, dostarczyć przy dostawie |  |
| 5 | Instrukcja obsługi | TAK, dostarczyć przy dostawie |  |

**Parametry wymagane zaznaczone „TAK” stanowią parametry graniczne, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Brak opisu traktowany będzie jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji przedmiotu zamówienia.**

**Wszystkie parametry muszą być potwierdzone w dołączonych do oferty dokumentach przedmiotowych wraz z tłumaczeniem na język polski.**

Serwis gwarancyjny prowadzi…………………..………..…………………..…....... (uzupełnić)

**Treść oświadczenia wykonawcy:**

1. Oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu do dostarczenia sprzętu spełniającego wyspecyfikowane parametry.
2. Oświadczamy, że oferowane, powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i po zainstalowaniu będzie gotowe do pracy zgodnie z przeznaczeniem bez żadnych dodatkowych zakupów inwestycyjnych.

**RÓWNOWAŻNOŚĆ:**

**Oprogramowanie Windows 11 Pro 64-bit - opis równoważności:**

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
2. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
3. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
4. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
5. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe,
6. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
8. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
9. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
10. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
12. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
13. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
14. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
15. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
16. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
17. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
18. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
19. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
20. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
21. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
22. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
23. Obsługa standardu NFC (near field communication),
24. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących);
25. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
26. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
27. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
28. Login i hasło,
29. Karty z certyfikatami (smartcard),
30. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
31. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
32. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
33. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
34. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
35. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
36. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
37. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
38. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
39. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
40. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
41. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
42. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
43. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
44. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
45. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
46. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
47. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 2.0 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
49. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych,
50. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
51. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

**Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional w najnowszej dostępnej polskiej wersji językowej w technologii 64 bitowej z uwagi na fakt, iż zdecydowania większość komputerów użytkowanych przez pracowników Zamawiającego działa w tym systemie a pracownicy są przeszkoleni w jego obsłudze.**

**W przypadku dostawy i zainstalowania przez Dostawcę systemu równoważnego zobowiązany jest on do pokrycia wszelkich kosztów wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego, zapewnienia serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego, szkoleń użytkowników sprzętu oraz szkoleń certyfikowanych administratora systemów informatycznych Zamawiającego, do którego dostarczono oferowane rozwiązanie.**

**Szkolenie musi być realizowane przez autoryzowanego partnera producenta oprogramowania.**