Załącznik nr 1A

Sygnatura postępowania: **D/34/2025**

Numer sprawy: 43500.2710.27.2025

**Zakup i dostawa automatycznego systemu do pasywnej analizy stężenia radonu w powietrzu na potrzeby Instytutu Inżynierii Środowiska I Biotechnologii Uniwersytetu Opolskiego**

Opis przedmiotu zamówienia

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania Zamawiającego | Oferta Wykonawcy **(należy opisać)** |
| Nazwa:  Producent:  Typ/model:  Inne oznaczenia: |  |
| Automatyczny system od pasywnej analizy stężenia radonu w powietrzu w pomieszczeniach metodą śladową na foliach CR-39. System „pod klucz” zawierający 1000 szt detektorów na radon w powietrzu (zakres od 40 do 8000 kBqh/m3) skaner do automatycznego odczytu detektorów, automatyczny basen do trawienia detektorów, wbudowany komputer "embedded" z zainstalowanym oprogramowaniem do przeliczania stężeń z uwzględnieniem aktualnych współczynników kalibracyjnych. |  |
| Detektory wykonane z PADC/CR-39 materiału czułego na radon i toron |  |
| Typowe tło: 0,2 +/- 10% śladu na mm2 |  |
| Każdy detektor posiada podwójny kod ID: do wizualnej identyfikacji przez Operatora oraz do automatycznego odczytu przez wbudowany czytnik |  |
| Każdy detektor umieszczony w komorze dyfuzyjnej wykonanej z przewodzącego plastiku |  |
| Każdy detektor posiada dokładne dane kalibracyjne |  |
| Zakres pomiarowy podstawowych detektorów radonowych wynosi od 40 do 8000 kBqh/m3  +/- 5% |  |
| Podstawowe detektory radonowe dedykowane do długotrwałych akwizycji – typowo 80 dniowych |  |
| Dostępność detektorów radonowych na standardowe 80 dniowe do długich – 6 miesięcznych ekspozycji. |  |
| Każdy detektor radonowy zaspawany szczelnie indywidualnie w folii zabezpieczającej przed wniknięciem radonu. |  |
| Identyfikator ID z nr detektora i kodem kreskowym umieszczony na opakowaniu z folii jak również na komorze detekotra. |  |
| Okres bezpiecznego przechowywania detektorów  w oryginalnych opakowaniach – minimum 24 miesiące. |  |
| Proces „starzenia” nowego detektora nie szybszy niż 3% na rok. |  |
| LLD tj. minimalny poziom detekcji przy pomiarach 80 dniowych < niż 10 Bq/m3 |  |
| Automatyczny podajnik na 12 detektorów z opcją  rozbudowy do 240 detektorów. |  |
| Przepustowość systemu: nie mniej niż 2000 dozymetrów/tydzień |  |
| W zestawie dedykowana jednostka wytrawiająca detektory o pojemności min. 400 detektorów |  |
| Jednostka wytrawiająca programowana z panelu sterującego, wyposażona w wyświetlacz LCD |  |
| Czas trawienia – typowo 4,5 godziny +/- 0,5 godziny |  |
| Masa czynnika trawiącego – 5000 g +/- 10% |  |
| Automatyczny czytnik detektorów wyposażony w CCD kamerę o rozdzielczości nie mniejszej niż 3 Megapixele |  |
| Powiększenie obiektywu x 4, x 10 |  |
| Przemieszczenie obiektywu: automatycznie w wymiarach X Y Z |  |
| Automatyczne ustawianie ostrości obrazu |  |
| Czas odczytu podstawowego detektora radonowego nie dłuższy niż 20 sec +/- 10% |  |
| Powierzchnia skanowana do analizy śladów: w detektorach radonu podstawowych 50 mm2 +/- 10%  W detektorach radonowych na krótkie i długie akwizycje tj. 10 dniowe i 80 dniowe 150 – 355 mm2 +/- 10% konfigurowalne |  |
| Maksymalny błąd odczytu nie większy niż:  10% dla 6-punktowej nie-liniowej kalibracji  20% dla kalibracji liniowej |  |
| Wbudowany komputer przemysłowy sterujący skanerem. Gwarantuje zwiększoną niezawodność i dostępność komponentów. |  |
| Wbudowana sieć lokalna wifi do zdalnego dostępu do danych oraz zdalnego sterowania. |  |
| Dedykowany plastikowy uchwyt detektora do wytrawiania, odczytu śladów, archiwizacji.  Uchwyt na stałe połączony z detektorem, umożliwiający wielokrotny odczyt śladów, nawet po latach. |  |
| Dedykowana jednostka wytrawiająca detektory, zaprojektowana wyłącznie do tego zastosowania, w pełni kompatybilna z detektorami radonu do 80 dniowych ekspozycji, oraz o bardzo szerokim zakresie detekcji (do 80 000 kBq/h/m3), detektorami na radon-toron, danego producenta. |  |
| System przyjazny do akredytacji laboratorium.  Kalibracja dostarczanych detektorów radonu z certyfikatem ISO-17025 i pełną przejrzystością identyfikowalności. |  |
| W zestawie 1000 szt detektorów radonowych typu podstawowego |  |
| System aktualizacji współczynnika kalibracji oparty na chmurze. |  |
| Dostępność oprogramowania narzędziowego do kontroli jakości. |  |
| Oparty na chmurze system wsparcia technicznego z indywidualnymi kanałami komunikacji wyłącznie dla danego klienta. |  |
| Stały uchwyt na chipy detektora do celów długoterminowej archiwizacji |  |
| Dostępność detektorów kombinowanych do oznaczania stężeń radon/toron. |  |
| Dostępność detektorów radonu z ekstremalnie wysoką górną granicą wykrywalności (do 80 000 kBq/h/m3) +/-10 % |  |
| Dostępność wodoodpornych detektorów radonu |  |
| Bezpłatne uaktualnienia oprogramowania skanera oraz basenu do trawienia detektorów przez okres 4 lat. |  |
| Transport, instalacja, kalibracja |  |
| Szkolenie z obsługi systemu (wszystkich parametrów, funkcjonalności) dla 4 osób, w terminie realizacji zamówienia |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Komputer przenośny typu laptop do archiwizacji danych i sterowania - 1 SZT.** | | | |  |
| **Lp.** | Wymagania Zamawiającego | | | Oferta Wykonawcy **(należy opisać)** |
| Procesor | | | |  |
| 1 | Procesor umożliwiający uzyskanie w teście PassMark CPU Benchmarks - Single CPU Systems wydajność  Procesor, którego wynik testu PassMark CPU Benchmarks - Single CPU Systems publikowany jest na stronie  **https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php**  Wymóg osiągnięcia w testach PassMark CPU Benchmarks - Single CPU Systems wymaganego wyniku dla procesora dotyczy wyniku osiągniętego na dzień opublikowania ogłoszenia o zamówieniu (**wyniki testów PassMark CPU Benchmarks - Single CPU Systems z dnia opublikowania ogłoszenia Zamawiający udostępnia jako załącznik do SWZ**).  W przypadku pojawienia się modeli procesorów niefunkcjonujących na rynku w chwili opublikowania ogłoszenia, a które wprowadzono do obrotu rynkowego i podlegały ocenie w ww. testach po opublikowaniu ogłoszenia, Zamawiający oceniać będzie zgodnie z punktacją w ww. testach z dnia składania ofert. Wówczas Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty wynik ww. testu z dnia składania ofert, **potwierdzający spełnianie przez oferowany procesor wymagań określonych przez Zamawiającego**. | minimum  16 400 pkt. | |  |
| Wyświetlacz (ekran) | | | |  |
| 2 | Przekątna ekranu (aktywnego obszaru) | Od 13,9” do 14,1” włącznie | |  |
| 3 | Minimalna rozdzielczość natywna | 1920x1200 pix (WUXGA) (matowa powłoka matrycy) | |  |
| 4 | Kąty widzenia | W poziomie co najmniej 178 stopni;  W pionie co najmniej 178 stopni | |  |
| Pamięć operacyjna i masowa | | | |  |
| 5 | Pojemność pamięci operacyjnej RAM | min. 16 GB | |  |
| 6 | Wymagana pojemność zainstalowanego dysku półprzewodnikowego SSD pracującego na interfejsie  PCIe NVMe | min. 500 GB | |  |
| Płyta główna - złącza/łączność | | | |  |
| 7 | Port USB TYP-A, minimalna ilość  Przy czym wymaga się portu USB 3.2 Gen.1x1 w ilości minimum 1 szt. | 2 szt. | |  |
| 8 | Karta sieciowa bezprzewodowa Wi-Fi 6, min. zgodna ze standardami: | IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax | |  |
| 9 | Karta sieciowa Ethernet ze złączem RJ45 min. zgodna ze standardami (wbudowana w obudowę laptopa): | 10BaseTX/ 100BaseTX/ 1000BaseTX | |  |
| 10 | Bluetooth | minimum w wersji 5.1 | |  |
| Grafika | | | |  |
| 11 | Karta graficzna umożliwiająca uzyskanie w teście G3D Mark wydajność:  Wynik testu PassMark G3D, publikowany na stronie <https://www.videocardbenchmark.net/GPU_mega_page.html>  Wymóg osiągnięcia w testach PassMark G3D wymaganego wyniku dla kart graficznych dotyczy wyniku osiągniętego na dzień opublikowania ogłoszenia o zamówieniu (wyniki testów PassMark G3D z dnia opublikowania ogłoszenia Zamawiający udostępnia jako załącznik do SWZ).  W przypadku pojawienia się modeli kart graficznych niefunkcjonujących na rynku w chwili opublikowania ogłoszenia, a które wprowadzono do obrotu rynkowego i podlegały ocenie w ww. testach po opublikowaniu ogłoszenia, Zamawiający oceniać będzie zgodnie z punktacją w ww. testach z dnia składania ofert. Wówczas Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty wynik ww. testu z dnia składania ofert, potwierdzający spełnianie przez oferowaną kartę graficzną wymagań określonych przez Zamawiającego. | minimum  2 500 pkt. | |  |
| 12 | Zintegrowane złącza grafiki, minimum: | 1 szt. HDMI | |  |
| Obudowa i multimedia | | | |  |
| 13 | Kamera internetowa o rozdzielczości  (z wbudowaną zaślepką) | min. 2 Mpix | |  |
| 14 | Wbudowany mikrofon | min. 2 szt. | |  |
| 15 | Wbudowane głośniki: | min. 2 szt. (stereo) | |  |
| 16 | Złącza wejścia/wyjścia audio Jack 3,5mm (zewnętrzne słuchawki + mikrofon) | min. 1 szt. In, 1 szt. Out  lub złącze typu combo | |  |
| 17 | Zabezpieczenie komputera | Wbudowany moduł pozwalający na zaszyfrowanie zawartości dysku  Czytnik linii papilarnych zintegrowany  z obudową laptopa | |  |
| 18 | Zasilacz, dostosowany do laptopa na napięcie zasilające 230V AC | | |  |
| Dodatkowe wymagania | | | |  |
| 19 | Certyfikat bezpieczeństwa CE, Zgodność z dyrektywą ROHS | | |  |
| System operacyjny  System operacyjny musi pochodzić z legalnego źródła dystrybucji, być nowy, nigdy wcześniej nie używany i nieaktywowany na innego użytkownika. Komputer musi być dostarczony wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym objętym licencją wydaną na zasadach stosowanych przez producenta (licencja w formie tradycyjnej, cyfrowej – BIOS/UEFI, itp.). Oprogramowanie nie może być wersją pokazową (demo), próbną (trial) lub darmową (freeware). Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji legalności zainstalowanego systemu operacyjnego u jego producenta. | | | |  |
| 20 | 64 bitowy system operacyjny w polskiej wersji językowej, współpracujący natywnie, w pełnym zakresie, z funkcjonującą w istniejącej strukturze sieciowej Zamawiającego usługą katalogową Microsoft Active Directory | | |  |
| Dodatkowe wyposażenie/akcesoria: | | | mysz bezprzewodowa, torba na laptopa |  |
| Mysz bezprzewodowa | | | |  |
| 26 | Łączność | Bezprzewodowa | |  |
| 27 | Sensor | Laserowy | |  |
| 28 | Rozdzielczość | min. 1500 dpi | |  |
| 29 | Liczba przycisków myszki, w tym jeden wbudowany w rolkę do przewijania. | min. 3 szt. | |  |
| 30 | Interfejs: dedykowany odbiornik radiowy | USB typ A 2,4 GHz, | |  |
| 31 | Inne wymagania | Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz z urządzeniem komplet baterii umożliwiający pierwsze uruchomienie | |  |
| Torba na laptopa | | | |  |
| 32 | Kompatybilność | Dostosowana do wielkości oferowanego komputera przenośnego | |  |
| 33 | Komory i przegrody | Minimum 2 komory zamykane zamkami błyskawicznymi  (główna na komputer i druga wydzielona na akcesoria) | |  |
| 34 | Dodatkowe wymagania | Odpinany pasek na ramię z metalowymi klamrami | |  |

Nie występuje konieczność uwzględnienia wymogów dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami zgodnie z zasadami wynikającymi z postanowień ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym

przez osobę lub osoby umocowane do złożenia podpisu w imieniu wykonawcy