

Opis przedmiotu zamówienia (specyfikacja techniczna)

System aktywnej dozymetrii	
Przeznaczenie	System aktywnej dozymetrii (zwany dalej System) służy do monitorowania dawek promieniowania jonizującego pochłoniętych przez personel w czasie rzeczywistym. System umożliwia odczyt i rejestrację dawek oraz mocy dawek, identyfikację użytkowników, sygnalizację przekroczenia ustalonych progów, gromadzenie historii pomiarów, analizę i eksport danych. Rozwiązanie musi zapewniać pracę mobilną w różnych lokalizacjach oraz umożliwiać wykorzystanie do celów pomiarowych, demonstracyjnych i szkoleniowych w obszarze radiologii zabiegowej.
Warunki ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodność z normami EN IEC 61526, EN IEC 61326-1, EN 61010-1 oraz Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/EU w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/EU w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia oraz Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/EU w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. 2. Fabrycznie nowy, kompletny i gotowy do pracy System, składający się z min. 8 aktywnych dozymetrów indywidualnych, samodzielnego urządzenia wyświetlającego do bieżącej wizualizacji danych, stacji do przechowywania, ładowania i transferu danych oraz oprogramowania do zarządzania systemem. 3. System musi zapewniać bieżący pomiar dawki przez aktywny dozymetr indywidualny oraz prezentację podstawowych wyników na dozymetrze i na współpracującym urządzeniu mobilnym; system musi zapewniać przekazywanie i archiwizację danych pomiarowych. 4. System musi zapewniać jednoczesny podgląd bieżących danych z co najmniej 8 aktywnych dozymetrów indywidualnych na urządzeniu mobilnym lub komputerze. 5. System musi zapewniać ładowanie dozymetrów oraz automatyczną wymianę danych z oprogramowaniem do zarządzania Systemem. 6. System musi zapewniać oprogramowanie do zarządzania Systemem tj. użytkownikami i dozymetrami, gromadzenie, analizę i eksport danych dozymetrycznych oraz konfigurację parametrów pracy i alarmów. 7. Miejsce dostawy Systemu – Polska, 91-433 Łódź, ul. Smugowa 6.
Parametry techniczne elementów systemu	<p>Aktywny dozymetr indywidualny:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rodzaj promieniowania: fotonowe. 2. wyświetlane wielkości operacyjne: $H_p(10)$ i $H_p(0,07)$ wraz z odpowiadającymi im mocami dawki. 3. zakres pomiaru dawki obejmujący co najmniej: 0,01 μSv – 2 Sv. 4. zakres pomiaru mocy dawki obejmujący co najmniej: 1 $\mu\text{Sv/h}$ – 10 Sv/h. 5. zakres energetyczny dla promieniowania fotonowego obejmujący co najmniej: 20 keV – 1 MeV. 6. niepewność pomiaru: poniżej 8% dla dawek $<10 \mu\text{Sv}$ (Cs-137). 7. wyświetlacz umożliwiający użytkownikowi odczyt co najmniej identyfikatora użytkownika, dawki lub mocy dawki oraz stanu alarmowego. 8. wymienny akumulator wielokrotnego ładowania o żywotności minimum 2 lata, umożliwiający co najmniej 24 h typowej pracy bez ładowania. 9. możliwość konfiguracji dozymetru i parametrów alarmowych z poziomu oprogramowania do zarządzania Systemem. 10. bezprzewodowa transmisja danych do samodzielnego urządzenia wyświetlającego do bieżącej wizualizacji danych.

11. dawka sumaryczna powodująca degradację dozymetru >10 kGy.
12. pamięć lokalna lub inne rozwiązanie zapewniające zachowanie danych w przypadku czasowej utraty łączności i ich późniejszą synchronizację z oprogramowaniem do zarządzania Systemem za pomocą stacji do przechowywania, ładowania i transferu danych.
13. programowalne alarmy co najmniej dla dawki, mocy dawki, niskiego poziomu naładowania akumulatora, sygnalizowane w sposób zauważalny dla użytkownika, np. akustycznie, optycznie lub wibracyjnie.
14. automatyczne przekazywanie zapisanych danych do oprogramowania do zarządzania Systemem po umieszczeniu dozymetru w stacji do przechowywania, ładowania i transferu danych.
15. możliwość bezpiecznego mocowania do odzieży roboczej lub środków ochrony indywidualnej.

Samodzielne urządzenie wyświetlające do bieżącej wizualizacji:

1. urządzenie mobilne o przekątnej ekranu co najmniej 22 cm, np. tablet; dopuszcza się laptop lub inne rozwiązanie o równoważnej czytelności.
2. statyw umożliwiający montaż samodzielnego urządzenia wyświetlającego na wysokości regulowanej w zakresie co najmniej 100-170 cm.
3. bezprzewodowy odbiór danych dozymetrycznych z aktywnych dozymetrów indywidualnych.
4. jednoczesna prezentacja bieżących danych z co najmniej 8 aktywnych dozymetrów indywidualnych.
5. wyświetlanie co najmniej: identyfikatora użytkownika lub dozymetru, dawki, mocy dawki i informacji o alarmie.
6. czytelny, kolorowy interfejs graficzny umożliwiający szybkie rozróżnienie wartości i stanów alarmowych.
7. jednostki pomiarowe zgodne z układem SI, w szczególności Sv i Sv/h oraz ich podwielokrotności.
8. interfejs systemowy w języku polskim lub angielskim.
9. zasilanie: akumulatorowe oraz sieciowe zgodne ze standardem obowiązującym w Polsce.

Stacja do przechowywania, ładowania i transferu danych:

1. możliwość jednoczesnego przechowywania i ładowania co najmniej 8 aktywnych dozymetrów indywidualnych.
2. pełne naładowanie dozymetru w czasie nie dłuższym niż 6 h.
3. automatyczne przekazywanie danych z dozymetrów do oprogramowania do zarządzania Systemem po ich umieszczeniu w stacji.
4. gromadzenie danych dozymetrów w trybie offline oraz ich automatyczna synchronizacja z oprogramowaniem do zarządzania Systemem po przywróceniu połączenia online.
5. interfejs komunikacyjny dla oprogramowania do zarządzania Systemem: co najmniej Ethernet RJ45.

Oprogramowanie do zarządzania Systemem:

1. oprogramowanie musi być zainstalowane na komputerze przenośnym z systemem MS Windows 11 PRO dostępnym u Zamawiającego.
2. bezterminowa licencja na oprogramowanie do zarządzania Systemem bez limitu użytkowników.
3. język oprogramowania: polski lub angielski.
4. odbiór i rejestracja danych z aktywnych dozymetrów indywidualnych ze stacji do przechowywania, ładowania i transferu danych.
5. konfiguracja profili użytkowników.
6. przegląd, analiza i weryfikacja danych dozymetrycznych oraz historii pomiarów;
7. konfiguracja progów alarmowych dla dawki i mocy dawki.
8. tworzenie zestawień lub statystyk dla zdefiniowanych wielkości fizycznych.

	9. eksport danych do formatu XLS.
Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wszystkie elementy pomocnicze (przewody, wtyki, złącza, karty sieciowe itp.) niezbędne do uruchomienia oraz korzystania z Systemu muszą być dostarczone bez dodatkowych kosztów. 2. Wykonawca zapewni instalację, konfigurację i uruchomienie Systemu przez personel posiadający odpowiednie kompetencje. 3. Wykonawca zapewni przeszkolenie użytkowników wskazanych przez Zamawiającego, szkolenie odbędzie się w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w wymiarze czasu min. 4 godziny. 4. Minimalny okres gwarancji: 12 miesięcy od instalacji i walidacji systemu. 5. Możliwość wsparcia realizowanego przez producenta Systemu lub oficjalny kanał dystrybucyjny w Polsce. 6. Elementy Systemu podlegające obowiązkowi oznakowania CE muszą posiadać wymagane oznakowanie i dokumentację zgodności zgodnie z aktualnymi przepisami mającymi zastosowanie do danego wyrobu. 7. Walidacja funkcjonalna zaoferowanego Systemu po instalacji, obejmująca co najmniej sprawdzenie komunikacji, przypisywania/identyfikacji dozymetrów, transmisji i archiwizacji danych, alarmów, eksportu danych oraz pracy w przypadku czasowej utraty łączności. 8. Wykonawca dostarczy instrukcje użytkownika oraz administratora w języku polskim lub angielskim. 9. Język oprogramowania: polski lub angielski. 10. Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedstawi dokumentację techniczną pozwalającą zweryfikować spełnienie wymagań określonych w specyfikacji technicznej. 11. Wykonawca dostarczy bez dodatkowych opłat wszelkie oprogramowanie firm trzecich wraz z licencjami niezbędnymi do prawidłowej pracy Systemu. 12. Licencje, o których mowa powyżej, nie mogą wymagać ponoszenia cyklicznych opłat za samo prawo do dalszego korzystania z zakupionej wersji oprogramowania po zakończeniu okresu gwarancji.

....., dn.r.
(miejscowość, data)

.....
(podpis osoby upoważnionej do reprezentowania Wykonawcy)