***Załącznik Nr 1 do SIWZ***

**Specyfikacja techniczno-ilościowa**

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę systemu monitoringu indywidualnego opartego na dozymetrach elektronicznych wraz z urządzeniami kontrolnymi i oprogramowaniem systemowym dla 200 użytkowników.

System ma składać się z kilkuset dozymetrów indywidualnych, czytników dozymetrów z oprogramowaniem dozymetrycznym, serwerem i bazą danych osób objętych nadzorem.

Wymagania dla systemu:

1. System musi mieć możliwość rozwoju i umożliwiać włączanie kolejnych obiektów do systemu zwiększając ilość czytników i dozymetrów.
2. Elektroniczne dozymetry indywidualne przeznaczone do rejestracji dawki od promieniowania gamma muszą posiadać opcje umożliwiające: monitoring w polach promieniowania neutronowego lub polach promieniowania beta, a także możliwość bezprzewodowej komunikacji on-line z czytnikiem lub wyposażenie go moduł zwiększający czułość.
3. System ten musi zapewniać pracownikom kontrolę narażenia realizowaną w czasie rzeczywistym i umożliwiać reagowanie na bieżąco na pojawiające się zagrożenia.
4. System musi posiadać opcję umożliwiającą szkolenie personelu i operatorów w warunkach symulujących rzeczywiste warunki narażenia na promieniowanie.
5. Gwarancja minimum 12 miesięcy.

Wykaz elementów systemu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Specyfikacja** | **Ilość** |
| 1 | **Elektroniczny dozymetr indywidualny dla promieniowania X i Gamma dla oceny dawki HP(10)**   * zakres pomiarowy dawki HP(10): 1 uSv - 10 Sv; * zakres pomiarowy mocy dawki: 100 nSv/h – 20 Sv/h * zakres energetyczny: 15 keV do 7 MeV; * zakres temperatur pracy: od -10 °C do + 50 °C; * liniowość odczytu dawki lepsza niż 20% zarówno dla ekspozycji ciągłej jak i impulsowej; * wymagana pamięć wyników pomiarów min. 2000 danych; * masa < 90 g; * zasilanie autonomiczne wystarczające na min. 6 miesięcy dla 8 godzinnego dnia pracy w trybie normalnym – bez generowanych alarmów; * panel odczytowy – duży, czytelny wyświetlacz LCD; * audiowizualna sygnalizacja alarmów (LED), a w przypadku stosowania dodatkowych modułów sygnalizacja występowania narażenia od promieniowania beta lub neutronowego; * alarm wibracyjny * opcja umożliwiająca dołączenie modułu beta do rejestrowania HP(0,07); * opcja umożliwiająca dołączenie modułu do rejestrowania dawki HP(10) od promieniowania neutronowego; * opcja umożliwiająca dołączenie modułu umożliwiającego odczyt dozymetru w czasie rzeczywistym – na odległość bezprzewodowo; * opcja umożliwiająca podwyższenie czułości tj. wykrywa i alarmuje o wzroście              narażenia radiacyjnego  = < 0,5 uSv/h w czasie krótszym niż 2 sek * wymagana klasa wodoodporności IP67; * wymagana odporność elektromagnetyczna EMC zgodnie z CE certyfikat nr 153720; * wymagana kalibracja fabryczna; * zasilanie standardową baterią litową AAA | 200 |
| **2** | **Moduł BETA Hp(0,07) do elektronicznego dozymetru indywidualnego**   * promieniowanie beta Eśrednia > 60 keV (Emax: 0,22 MeV do 2.3 MeV); * pomiar HP(0,07) sygnalizowany diodą LED. * dołączany do dowolnego dozymetru z pkt.1 | 10 |
| **3** | **Moduł NEUTRONY Hp(10) do elektronicznego dozymetru indywidualnego**   * redukcja wpływu prom. gamma w kanale Neutrony * zakres energetyczny HP(10) Neutron: 0,025 eV do 15 MeV; * pomiar HP(10) Neutrony sygnalizowany diodą LED; * dokładność HP(10) Neutrony: lepsza niż +/- 15% * dołączany do dowolnego dozymetru z pkt.1 | 5 |
| **4** | **Dedykowany do indywidualnych dozymetrów czytnik i programator**   * zasilanie 230 VDC; * zakres temperatur pracy: od 0 °C do + 50 °C; * komunikacja via Ethernet; * możliwość podłączenia/współpracy z czytnikiem magnetycznych kart systemu dostępu stosowanego przez Użytkownika; * możliwość współpracy z urządzeniami typu: „kołowrót”; bramka dozymetryczna , itp. * możliwość pracy w trybie awaryjnym (bez komunikacji z serwerem); * możliwość odczytu dozymetrów w trybie „hands free” – bez angażowania rąk | 4 |
| **5** | **Dedykowany do indywidualnych dozymetrów czytnik i programator**   * zasilanie 230 VDC; * zakres temperatur pracy: od 0 °C do + 50 °C; * komunikacja z komputerem via USB, z serverem via Ethernet; * czytnik do wykorzystania przez Operatora systemu, IOR, innych Użytkowników * możliwość pracy w trybie awaryjnym (bez komunikacji z serwerem); * możliwość odczytu dozymetrów w trybie „hands free” - bez angażowania rąk | 1 |
| **6** | **Oprogramowanie i wyposażenie informatyczne systemu**   * oprogramowanie pozwalające na personalizację elektronicznych dozymetrów indywidualnych; * podgląd zarejestrowanych dawek i historii pomiarów * diagnostyka dozymetrów indywidualnych; * automatyczne rozpoznawanie ew. dołączonych modułów dodatkowych (BETA, NEUTRONY, PRD, Telemetria); * podgląd i ustawianie indywidualnych parametrów (jednostki, dane wyświetlane, język); * podgląd i wprowadzanie współczynników kalibracyjnych; * możliwość zapamiętania parametrów w zbiorze i powielenia do innego dozymetru indywidualnego lub zestawu dozymetrów; | 1 kpl. |