***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.  |