**System zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych:**

**1.**ANALIZA zagrożeń wynikająca z działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące zakwalifikowana do III kategorii zagrożeń.

Nazwa jednostki organizującej:

………………………………………………………………………………....................................................................................................................................................................

**1.a.ocena maksymalnych potencjalnych skutków zdarzenia radiacyjnego, rodzaj i zakres działalności związanej z narażeniem:**

na terenie jednostki organizacyjnej prowadzona jest działalność medyczna z wykorzystaniem promieniowania X wytwarzanego przez aparat rentgenowski zainstalowany w medycznej pracowni rentgenowskiej.

Działalność jest wykonywana na podstawie zezwoleń:

……………………………..

- prawdopodobieństwo przekroczenia rocznej dawki granicznej dla populacji (1 mSv) - **nieprawdopodobne**

- prawdopodobieństwo przekroczenia limitu użytkowego dawki dla pracowników - **mało prowdopodobne**;

**1.b.**w przypadku jednostek organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem polegającą na wytwarzaniu, przetwarzaniu lub stosowaniu materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych, źródeł promieniotwórczych, produkowaniu lub stosowaniu urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze – ocenę maksymalnych potencjalnych skutków zdarzenia radiacyjnego w oparciu o kategoryzację źródeł promieniotwórczych z uwzględnieniem całkowitej aktywności źródeł otwartych i zamkniętych, z którymi wykonywana jest działalność,

* **nie dotyczy**

**1.c.ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń radiacyjnych oraz możliwości przeciwdziałania ich wystąpieniu i ograniczania ich skutków, w szczególności zdarzeń polegających na:**

– niekontrolowanym narażeniu pracowników lub osób postronnych: **prawdopodobieństwo bardzo małe**;

**-** aparat/y/ rtg jest /są/ zainstalowany/e/ przez uprawnionego instalatora, w pomieszczeniu którego projekt zatwierdził państwowy wojewódzki inspektor sanitarny;

**-** aparat rtg obsługiwany jest przez uprawniony, przeszkolony personel, który wchodzi w skład wewnętrznej ekipy awaryjnej.

**-** wystąpienie skażeń promieniotwórczych nie dotyczy, ze względu na rodzaj prowadzonej działalności – skażenia promieniotwórcze nie wystąpią.

– utrata kontroli nad źródłem promieniowania jonizującego: **prawdopodobieństwo pomijalne;**

* aparat rtg zainstalowany jest w pomieszczeniu , które jest chronione i zabezpieczone przed niekontrolowanym dostępem.

**1.d. ocena potencjalnego wpływu niekorzystnych zdarzeń o charakterze nieradiacyjnym na możliwość wystąpienia zdarzeń radiacyjnych i usuwania ich skutków:**

- pożar: w pomieszczeniu pracowni rtg zainstalowany jest system p/poż.,

**-prawdopodobieństwo bardzo małe**

- zalanie ( awaria instalacji wodno-kanalizacyjnej) : **prawdopodobieństwo bardzo małe**

-uszkodzeniu mogą ulec aparat rtg, osłony stałe pracowni- po przeprowadzeniu działań remontowych, należy wykonać pomiary dozymetryczne skuteczności zainstalowanych osłon stałych.

w każdym ww przypadku wyłączenie zasilania aparatu rtg eliminuje możliwość wystąpienia zdarzenia radiacyjnego.

**2. podział zadań i obowiązków osób biorących udział w akcji likwidacji zagrożenia i usuwania skutków zdarzenia radiacyjnego;**

Do zadań osoby stwierdzającej wystąpienie zdarzenia radiacyjnego należy:

niezwłoczne wyłączenie aparatu rentgenowskiego w sposób określony w instrukcji obsługi

* zorganizowanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym;
* zorganizowanie zabezpieczenia miejsca zdarzenia w celu uniemożliwienia przebywania osób postronnych w miejscu zdarzenia;
* określenie dokładnej lokalizacji zdarzenia;

**3. zakładowy plan postępowania awaryjnego oraz procedury i instrukcje służące realizacji tego planu; (zał. nr 3)**

**4. środki komunikacji, w tym wymiany informacji na poziomie wojewódzkim;**

W przypadku otrzymania powiadomienia o zdarzeniu radiacyjnym powodującym zagrożenie należy:

1. niezwłocznie zabezpieczyć miejsce zdarzenia radiacyjnego przy pomocy przedstawicieli służby;
2. niezwłocznie powiadomić organy i służby właściwe do niesienia pomocy oraz organy i służby właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego;
3. podjąć działania, w tym działania interwencyjne, mające na celu ograniczenie skutków zdarzenia radiacyjnego;
4. dokonać wstępnej tymczasowej oceny okoliczności i skutków zdarzenia radiacyjnego.

**5. opis zasad ochrony zdrowia członków ekip awaryjnych;**

Członkami wewnętrznej ekipy awaryjnej mogą być wyłącznie ochotnicy, którzy przed podjęciem tych działań zostali poinformowani, – przez kierownika jednostki organizacyjnej, o związanym z ich działaniem ryzyku dla zdrowia i dostępnych środkach ochrony, a następnie dobrowolnie podjęli decyzję o udziale w działaniach.

Po zakończeniu działań w których członkowie ekipy awaryjnej mogli być narażeni na otrzymanie dawek, są informowani przez Kierownika jednostki organizacyjnej o otrzymanych dawkach i wynikającym z tego ryzyku dla zdrowia.

Kierownik jednostki organizacyjnej **niezwłocznie** kieruje członka ekipy awaryjnej, który otrzymał dawkę powyżej 100 mSv na badania lekarskie.

Członkom ekipy awaryjnej zapewnia się :

- opiekę medyczną oraz niezbędne środki ochrony indywidualnej i sprzęt dozymetryczny, stosownie do warunków narażenia.

- prowadzenie pomiarów dawek indywidualnych albo pomiarów dozymetrycznych na miejscu zdarzenia radiacyjnego oraz rejestrowanie danych w tym zakresie.

- pomiary dozymetryczne, prowadzi się tak, żeby możliwe było dokonanie oceny dawek indywidualnych dla każdego członka ekipy awaryjnej uczestniczącego w działaniach ekipy awaryjnej

**6. zakres i formy przeprowadzania wstępnych i okresowych szkoleń członków ekip awaryjnych;**

Szkolenia wstępne i okresowe członków ekipy awaryjnej będą przeprowadzane na polecenie kierownika jednostki organizacyjnej przez inspektora ochrony radiologicznej zatrudnionego w jednostce organizacyjnej lub inna kompetentną osobę.

Formą szkoleń będzie wykład. Po przeprowadzonym szkoleniu zostanie sporządzany protokół.

Szkolenie przygotowujące do działania w przypadku zdarzenia radiacyjnego, obejmować będzie w szczególności:

* podstawowe zasady ochrony radiologicznej,
* informacje o biologicznych skutkach promieniowania jonizującego, w tym zagrożenia dla zdrowia,
* informacje o działaniu i obsłudze przyrządów dozymetrycznych,
* działania interwencyjne w przypadku zdarzeń radiacyjnych,
* podstawowe wielkości i jednostki stosowane w dozymetrii promieniowania jonizującego,
* sposób i zakres realizacji zadań zgodnie z odpowiednim planem postępowania awaryjnego, obowiązującymi procedurami i instrukcjami,
* kontrolę narażenia pracowników i osób z ogółu ludności, pomiary mocy dawki i dawki,
* środki ochrony indywidualnej.

Szkolenie będzie odbywać się z częstotliwością nie rzadziej niż raz na 2 lata.

**7. opis rozwiązań służących zapewnieniu ochrony radiologicznej członkom ekip awaryjnych;**

7a.W przypadku zdarzenia radiacyjnego należy dołożyć starań, o ile jest to możliwe, żeby członek ekipy awaryjnej nie otrzymał dawki przekraczającej wartość rocznej dawki granicznej dla pracowników.

7b.W przypadku gdy spełnienie wymagania, o którym mowa w pkt. 7a, nie jest możliwe, dawki skuteczne (efektywne) otrzymane przez członków ekip awaryjnych muszą mieścić się w zakresie poziomów odniesienia dawek skutecznych (efektywnych) określonych w odpowiednim planie postępowania awaryjnego (poniżej 100 mSv) z wyjątkiem przypadku narażenia wyjątkowego

W przypadku narażenia wyjątkowego wynikającego z działań mających na celu:

1. ratowanie życia ludzkiego,
2. zapobieżenie groźnym dla zdrowia skutkom promieniowania jonizującego,
3. zapobieżenie wystąpieniu katastrofalnych warunków – wartości poziomów odniesienia dawki skutecznej (efektywnej) określone w odpowiednim planie postępowania awaryjnego mogą przekraczać 100 mSv, ale nie mogą przekraczać 500 mSv.

**8. zasady informowania o możliwości wystąpienia zdarzenia radiacyjnego oraz o wystąpieniu zdarzenia radiacyjnego;**

Zgodnie z planem postępowania awaryjnego

**9. opis zasad współdziałania z odpowiednimi organami, służbami, inspekcjami i innymi podmiotami w sprawach likwidacji zagrożenia i usuwania skutków zdarzenia radiacyjnego:**

Zgodnie z planem postępowania awaryjnego

**10. kryteria przejścia z fazy reagowania na zdarzenie radiacyjne do sytuacji narażenia istniejącego.**

Zadania w zakresie zarządzania sytuacją narażenia istniejącego powstałą w wyniku zdarzenia radiacyjnego obejmują w szczególności:

1. opracowanie strategii zarządzania sytuacją narażenia istniejącego;
2. podział zadań i obowiązków;
3. monitorowanie i ocenę zagrożeń;
4. uruchomienie niezbędnych działań naprawczych;
5. analizę skuteczności prowadzonych działań naprawczych i ich optymalizację,
6. zapewnienie ochrony radiologicznej osobom z ogółu ludności, pracownikom jednostki organizacyjnej zgodnie z ustalonymi poziomami odniesienia;
7. opracowanie wytycznych w zakresie optymalizacji narażenia;
8. informowanie ludności;
9. raportowanie i dokumentowanie.

Strategia, o której mowa w pkt. 10.1. zawiera:

1) procedurę przejścia z fazy reagowania na zdarzenie radiacyjne do sytuacji narażenia istniejącego;

2) główne cele do realizacji w zakresie zarządzania sytuacją narażenia istniejącego;

3) poziomy odniesienia dla sytuacji narażenia istniejącego i optymalizację narażenia.

**11. zakładowy plan postępowania awaryjnego oraz procedury i instrukcje służące realizacji tego planu**

**12. Systematycznie planowane i wykonywane działania konieczne dla zapewnienia ochrony radiologicznej osób poddawanych ekspozycjom medycznym w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa wystąpienia i skali ekspozycji niezamierzonych lub narażeń przypadkowych;**

**Definicje**

**ekspozycja medyczna** – ekspozycję na promieniowanie jonizujące osób w ramach medycznych procedur radiologicznych, mającą na celu przyniesienie korzyści dla ich zdrowia, a także ekspozycję opiekunów oraz osób uczestniczących w eksperymentach medycznych lub badaniach klinicznych;

**ekspozycja niezamierzona** – ekspozycję medyczną, która w znaczącym stopniu różni się od ekspozycji medycznej przewidzianej dla danego celu;

**narażenie przypadkowe** – narażenie w wyniku **wypadku** osób innych niż członkowie ekip awaryjnych.

- pacjent przyjmowany jest do wykonania procedury radiologicznej na podstawie wpisu lekarza do bazy ewidencji ekspozycji / rejestracja pacjenta/ na podstawie przekonania, że przyniesie ona korzyść dla zdrowia i jest niezbędna w celu prowadzenia leczenia oraz dokonuje wpisu w dokumentacji medycznej pacjenta;

- użytkowany aparat rtg jest przystosowany do wykonywania zdjęć: wewnątrzustnych, pantomograficznych , cefalometrycznych , tomograficznych.

- aparat jest stosowany w jednostce na podstawie aktualnego zezwolenia , wydanego przez …………………………………………………………….

- wykonywane są , testy podstawowe, specjalistyczne w terminach określonych rozporządzeniem Ministra Zdrowia, dokonywane są przeglądy techniczne zgodnie z instrukcją techniczną aparatu.

**13. wdrożenie wewnętrznego systemu rejestracji i analizy zdarzeń obejmujących lub potencjalnie obejmujących ekspozycje niezamierzone lub narażenia przypadkowe, odpowiednio do zagrożenia powodowanego przez działalność wykonywaną przez tę jednostkę;**

**System rejestracji i analizy wystąpienia narażenia przypadkowego**

Jednostka organizacyjna wdrożyła systematyczne planowane i wykonuje działania konieczne dla zapewnienia ochrony radiologicznej osób poddawanych ekspozycjom medycznym, w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa wystąpienia i skali ekspozycji niezamierzonych lub narażeń przypadkowych.

Do działań, w głównej mierze należą:

- systematyczne szkolenia pracowników na danym stanowisku pracy

- kontrola podczas każdego etapu realizacji procedury medycznej (np.:identyfikacja pacjenta, poprawne wykonanie medycznej procedury radiologicznej),

- nadzorowanie szkoleń w zakresie ochrony radiologicznej pacjenta

Informacje o wystąpieniu ww. zdarzeń odnotowywane **będą w dokumentacji prac./wg karty nr 1/**

**14. w sytuacji ekspozycji niezamierzonej lub narażenia przypadkowego – przygotowanie informacji dla lekarza kierującego oraz lekarza prowadzącego, a także pacjenta lub jego przedstawiciela, o ekspozycji niezamierzonej lub narażeniu przypadkowym oraz o wynikach analizy tej ekspozycji lub tego narażenia.**