

# OMÓWIENIE DYREKTYWY RADY UNII 2013/59/EURATOM

Tadeusz Musiałowicz

## WSTĘP

W oparciu o traktat Euratom, Wspólnota Europejska po raz pierwszy 2 lutego 1959 r. wydała dyrektywę ustanawiającą podstawowe normy bezpieczeństwa ochrony przed promieniowaniem (Basic Safety Standards – BSS). Dyrektywa ta była szereg razy nowelizowana, a poprzednio obowiązującą wersją była dyrektywa Rady 96/29/Euratom.

Obecna Dyrektywa Rady 2013/59/Euratom PODSTAWOWE NORMY OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM wydana została 5 grudnia 2013 r. Została ona uzupełniona tematyką, wydanych w międzyczasie poniższych dyrektyw dotyczących:

- informowania ludności w sytuacjach wyjątkowego narażenia radiologicznego (89/618/Euratom),
- ochrony przed promieniowaniem pracowników zewnętrznych narażonych przy pracy na terenie kontrolowanym (90/64/Euratom),
- ochrona zdrowia osób przed promieniowaniem przy narażeniu medycznym (97/43/Euratom),
- kontroli zamkniętych źródeł promieniotwórczych o dużej aktywności i źródeł niekontrolowanych (2003/122/Euratom) (uwaga - w oficjalnym tłumaczeniu<sup>1</sup> tytuł tej dyrektywy został błędnie podany).

Podstawowe Normy Ochrony, tak jak i wszystkie poprzednie ich wydania, oparte są na zaleceniach Międzynarodowej Komisji Ochrony Radiologicznej (ICRP).

Na wstępie dyrektywa zwraca uwagę na szereg istotnych zagadnień w ochronie przed promieniowaniem jak:

- długotrwałe narażenie na radon wewnątrz pomieszczeń na poziomie rzędu 100 Bq m<sup>-3</sup> zwiększa statystycznie istotny wzrost ryzyka zachorowań na nowotwór płuc;
- przechodzenie radonu z gruntu do pomieszczeń pracy należy uznawać jako sytuację narażenia istniejącego, a gdy ekspozycja może przekraczać dawkę efektywną 6 mSv/rok to należy traktować jako sytuację narażenia planowanego;
- narażenie załóg lotniczych na promieniowanie kosmiczne należy traktować jako sytuację narażenia planowanego;
- skażenie środowiska może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi i z tego powodu konieczna jest polityka ochrony środowiska przed szkodliwymi skutkami promieniowania;
- kluczowe znaczenie, dla zapewnienia właściwej ochrony pacjentów poddawanych działaniu promieniowania, ma wysoki poziom kwalifikacji (truzm) i jasne określenie odpowiedzialności personelu leczniczego, narażenie medyczne musi być uzasadnione i nie przekraczać poziomów referencyjnych;

- istnieje pilna potrzeba ustalenia zasad wymiany informacji, w przypadku zdarzeń radiacyjnych, między państwami trzecimi (poza Unią), a członkami Unii i Komisją;
- w państwach członkowskich powinny istnieć precyzyjne wymagania wydawania zezwoleń na odprowadzanie i monitorowanie uwolnień promieniotwórczych.

Dyrektywa jest bardzo obszerna, posiada 73 strony, 109 artykułów i 19 załączników (poprzednia dyrektywa BSS miała 29 str. i 3 załączniki). Obecne przepisy są zbyt szczegółowe jak na podstawowe normy i zawierają niepotrzebne truizmy.

## Przedmiot i Zakres (rozdział I)

W dyrektywie zostały ustalone podstawowe normy bezpieczeństwa dla ochrony zdrowia pracowników, ludności i pacjentów (narażenie medyczne) przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego. Odnosi się do wszystkich sytuacji narażenia: planowanych, istniejących i wyjątkowych. Zakres dyrektywy został między innymi poszerzony o narażenie:

- od radonu w budynkach mieszkalnych; oraz na promieniowanie:
- gamma pochodzące z materiałów budowlanych;
- występujące na poziomie ziemi od radionuklidów w nienaruszonej skorupie ziemskiej;
- otrzymywane przez pasażerów w samolotach i statkach kosmicznych;
- pochodzące od radionuklidów w ciele człowieka i promieniowania kosmicznego występujące na poziomie ziemi.

## Definicje (rozdział II)

W rozdz. II podano 99 definicji (w tym kilkadziesiąt nowych) przyjętych na potrzeby dyrektywy. Duża część definicji jest powtórzona z poprzednich BSS, z niektórych zrezygnowano (np. poziom interwencji, ang. intervention level), niektóre fatalnie zmieniono jak podane poniżej dwa przykłady.

1. W dyrektywie 96/29/WE – zapisano „Members of the public: individuals in the population, excluding exposed workers, apprentices and students during working hours and individuals during the exposures referred in Article 6”. Dyrektywa 13/59/WE – stanowi “Members of the public means individuals who may be subject to public exposure”.

2. Dyrektywa 96/29 - „Authorization: a permission granted in a document by the competent authority, on application, or granted by national legislation, to carry out a practice or any other action within the scope of this Directive”, a w dyrektywie 13/59 - „Authorization means the registration or licensing of a practice” (rejestracji nie można utożsamiać z licencją).

Podaję kilka definicji terminów używanych w omówieniu, wymagających wyjaśnienia. Definicje te nie zawsze pozostają w pełnej zgodności z dokładnym tłumaczeniem

z poprzednimi z podanymi w dyrektywie, ale wiernie oddają ich znaczenie (językiem - wydaje mi się bardziej zrozumiałym dla czytelnika).

#### Sytuacja Narażenia Planowanego (warunki normalne)

Sytuacja, która wynika z normalnych czynności ze źródłem promieniowania lub innej planowanej działalności w warunkach narażenia. Sytuacja narażenia planowanego to normalna działalność w warunkach narażenia, obejmuje także narażenie potencjalne.

#### Sytuacja Narażenia Wyjątkowego

Sytuacja, która powstała w wyniku wypadku, szkodliwego działania lub innego niespodziewanego działania i wymaga bezwzględnego działania dla uniknięcia niebezpiecznych konsekwencji.

#### Sytuacja Narażenia Istniejącego

Sytuacja, która już istnieje w momencie, gdy należy podjąć decyzję o nadzorze. Obejmuje to naturalne tło promieniowania i pozostałości po działalności ze źródłami promieniotwórczymi w przeszłości.

#### Narażenie Medyczne

Narażenie pacjentów podczas badania i leczenia oraz osób, które pomagają pacjentom i ochotników narażonych przy badawczych pracach medycznych i biomedycznych.

#### Poziom Referencyjny

W sytuacjach narażenia wyjątkowego i istniejącego, poziom dawki, stężenia promieniotwórczego lub ryzyka powyżej którego nie należy zezwalać na narażenie, chociaż nie jest to wartość graniczna, której nie można przekroczyć.

#### System Ochrony przed Promieniowaniem (rozdział III)

Podstawą systemu ochrony przed promieniowaniem są niezmiennie trzy zasady: uzasadnienie, optymalizacja i dawki graniczne

##### Sekcja I Czynniki Optymalizacji

Ograniczniki dawki ustala się dla narażenia zawodowego i ludności oraz narażenia medycznego za wyjątkiem pacjentów (chodzi tu o opiekunów pacjentów i ochotników uczestniczących w badaniach biomedycznych).

Poziomy odniesienia ustala się dla sytuacji narażenia wyjątkowego i narażenia istniejącego.

##### Sekcja II Dawki Graniczne

Dawki graniczne w zasadzie nie uległy zmianom, uproszczono jedynie określenie rocznej efektywnej dawki granicznej. Przy narażeniu zawodowym nie ma uśredniania w okresie pięciu lat w normalnych warunkach pracy. Możliwość narażenia na dawkę roczną 50 mSv, przy zachowaniu limitu średniej dawki 20 mSv w ciągu pięciu lat pozostawiono jedynie dla sytuacji wyjątkowo uzasadnionych, określanych w przepisach krajowych. Podano także, zgodnie z nowymi zaleceniami ICRP, niższą dawkę

graniczną dla soczewek oczu. Dawka ta wynosi obecnie 20 mSv/rok przy możliwości zwiększenia do 50 mSv/rok pod warunkiem nie przekroczenia 100 mSv w ciągu kolejnych pięciu lat.

Przy narażeniu ludności efektywna dawka graniczna wynosi 1 mSv/rok. Nie można jej podnosić nawet, jak to było poprzednio, przy zachowaniu średniej wartości 1 mSv w ciągu kolejnych pięciu lat.

#### Wykształcenie, Szkolenie i Informacja (rozdział IV)

Istotne są również określone ogólne obowiązki w zakresie kształcenia, szkolenia i informacji pracowników, praktykantów i studentów przy narażeniu od źródeł kontrolowanych i niekontrolowanych, pracowników ekip awaryjnych oraz przy narażeniu medycznym.

#### Uzasadnienie i działalność zabroniona (rozdział V)

##### Sekcja I Uzasadnienie i działalność zabroniona

Każda nowa działalność powodująca narażenie na promieniowanie wymaga uzasadnienia. W uzasadnieniu należy określić klasę lub rodzaj działalności.

Wprowadzono zakaz dodawania substancji promieniotwórczych do: artykułów spożywczych, paszy dla zwierząt, kosmetyków, zabawek i ozdób osobistych. Szczególną uwagę należy zwracać na uzasadnienie diagnostyki obrazkowej (stosowanie promieniowania w celu uzyskania obrazu) w celach pozamedycznych.

##### Sekcja II Nadzór Administracyjny

W zależności od klasy i rodzaju prowadzonej działalności, stwarzającej narażenie od promieniowania, wprowadzono cztery formy nadzoru administracyjnego: zgłoszenie, rejestracja, licencja i zezwolenie. Określono aparaturę emitującą promieniowanie, oraz aktywności materiałów promieniotwórczych poniżej których państwa mogą nie wymagać uzasadnienia przy zgłaszaniu. Niektóre rodzaje działalności, w określonych warunkach, mogą być całkiem zwolnione z obowiązku zgłaszania.

#### Uzasadnienie i Administracyjny Nadzór Działalności (rozdział VI)

##### Narażenie Zawodowe

W rozdziale omówione są wymagania ochrony przy narażeniu wszystkich rodzajów pracowników, a więc także pracowników zewnętrznych, pracowników ekip awaryjnych, osób pracujących w pomieszczeniach gdzie jest podwyższone stężenie radonu oraz przy narażeniu załóg samolotów od promieniowania kosmicznego. Określono szczegółowo wymagania nadzoru lekarskiego nad pracownikami, zachowując niczym nie uzasadnione wymaganie specjalnej kontroli lekarskiej w przypadku przekroczenia którejkolwiek dawki granicznej (w takich przypadkach należałoby raczej wymagać specjalnej kontroli sposobu prowadzonej pracy, a pomocy lekarskiej wymagać od pewnego określonego poziomu przekroczenia dawki)

W rozdziale tym podane są ponadto: klasyfikacja miejsc pracy, wymagania dla obszarów kontrolowanych i nadzorowanych oraz radiologicznego nadzoru środowiska pracy, podział pracowników na kategorie narażenia, zasady kontroli dawek indywidualnych oraz rejestracji wyników kontroli.

Potrzebę wprowadzenia specjalnych wymagań dla potrzeb ochrony przed promieniowaniem, przyjmuje się, gdy istnieje możliwość przekroczenia, w warunkach pracy, w ciągu roku dawki efektywnej 1 mSv, dawki w soczewkach oczu 15 mSv oraz 50 mSv w skórze lub kończynach.

Nadzór nad narażeniem załogi samolotów należy wprowadzić, gdy istnieje możliwość przekroczenia w ciągu roku dawki efektywnej 1 mSv, jeśli dawka może przekraczać 6 mSv należy zwrócić szczególną uwagę na wymagania określone w dyrektywie.

Wymaganie specjalnego postępowania już przy możliwości przekroczenia 1 mSv wydaje się grubą przesadą (dawka statystycznego mieszkańca Polski od naturalnych źródeł promieniowania wynosi 2,5 mSv/rok).

Podział pracowników na kategorie narażenia A i B i odpowiednie wymagania kontroli pozostawiono w zasadzie bez zmian. Obniżono jedynie granicę kategorii dla narażenia oczu z 45 na 15 mSv/rok.

Zasady kontroli narażenia pracowników kategorii A i B pozostawiono bez zmian, kategoria A – obowiązkowe pomiary dawek indywidualnych, kategoria B – wystarcza monitoring otoczenia w stopniu zapewniającym, że narażenie nie przekracza granic ustalonych dla kategorii B. Wyniki kontroli dawek indywidualnych należy przechowywać co najmniej przez 30 lat od momentu zakończenia pracy.

Nadzór medyczny powinien obejmować badanie lekarskie przed podjęciem zatrudnienia i okresowe badania co najmniej raz w roku. Dla każdego pracownika kategorii A należy prowadzić dokumentację nadzoru i zachowywać co najmniej przez 30 lat od zakończenia pracy w warunkach narażenia.

W czasie akcji awaryjnej pracownicy w zasadzie nie powinni być narażeni na dawki większe niż w sytuacji normalnej pracy. Jeśli to niemożliwe poziomy referencyjne dla dawki efektywnej można podnieść do 100 mSv, a w sytuacji ratowania życia ludzkiego, zapobiegania ciężkim uszkodzeniom zdrowia lub poważnym katastrofom poziom referencyjny można podnieść nawet do 500 mSv.

Szczegółowe wymagania dla pracowników zewnętrznych, w tym podział odpowiedzialności między pracodawcą i przedsiębiorcą w którym prowadzona jest działalność, powtórzono według poprzedniej dotyczącej tego tematu dyrektywy.

Poziom referencyjny stężenia radonu w pomieszczeniach pracy nie powinien przekraczać

300 Bq m<sup>-3</sup> chyba, że większa wartość jest nie do uniknięcia w konkretnych warunkach danego kraju.

#### Narażenie Medyczne (rozdział VII)

Narażenie medyczne musi być uzasadnione.

Korzyści z zastosowania promieniowania muszą przewyższać ewentualny uszczerbek zdrowia zarówno pacjenta, jak i obsługi. Obowiązuje zasada optymalizacji, dawki muszą być możliwie jak najniższe. Każde narażenie medyczne musi odbywać się na kliniczną odpowiedzialność

lekarza. Dla badań diagnostycznych należy ustanowić poziomy referencyjne narażenia pacjenta. Dla osób pomagających pacjentom należy określać ograniczniki dawek. Zarówno lekarze jak i zycy medyczni muszą przechodzić odpowiednie szkolenia (truzim). Stosowany sprzęt musi być stale nadzorowany pod względem sprawności i ochrony radiologicznej. Aparaty diagnostyczne powinny posiadać wzmacniacze obrazu i przyrządy do automatycznej kontroli mocy dawki. (gruba przesada - wymaganie to będzie trudne do spełnienia, nie słyzałem, aby w Polsce była automatycznie kontrolowana moc dawki). To chyba bład w Dyrektywie – interesuje nas przecieź dawka jaką otrzymuje pacjent, a nie moc dawki. Urządzenia do radiologii interwencyjnej i tomogra komputerowej muszą mieć aparaturę informującą lekarza o parametrach potrzebnych dla oceny dawki jaką otrzymał pacjent. Sprzęt stosowany do teleradioterapii przy energii powyżej 1 MeV powinien posiadać urządzenie do weryfikacji kluczowych parametrów leczenia (co najmniej od 2018 r.).

W miarę potrzeby w pracach radiologicznych powinien uczestniczyć zyk medyczny.

#### Narażenie Ludności (rozdział VIII)

##### Sekcja I Ochrona w Warunkach Normalnych

Wymagane jest uzyskanie, po odpowiedniej analizie, zatwierdzenia lokalizacji obiektu mogącego stwarzać narażenie.

Zgoda na uruchomienie może być wydana po stwierdzeniu, że obiekt nie będzie stwarzał na zewnątrz żadnego zagrożenia od promieniowania i skażeń. Wrazie potrzeby muszą być zatwierdzone przewidywane uwolnienia substancji promieniotwórczych i ustalone ich limity.

Należy przeprowadzać odpowiednią ocenę dawek otrzymywanych przez reprezentatywne osoby z ludności.

Rejestr kontroli narażenia musi być przechowywany i udostępniany zainteresowanym stronom. Usuwane z obiektu do środowiska lotne i ciekłe odpady promieniotwórcze muszą być monitorowane, a wyniki kontroli przekazywane odpowiednim władzom.

##### Sekcja II Sytuacje Narażenia Wyjątkowego

Zaistniałą sytuację narażenia wyjątkowego należy natychmiast zgłosić kompetentnym władzom. Należy w miarę możliwości ograniczyć źródło zagrożenia, podjąć środki ochronne w stosunku do ludzi i środowiska oraz zorganizować w miarę potrzeby pomoc medyczną. Narażona ludność musi być poinformowana jak chronić zdrowie i jak należy się zachowywać. Informacje powinny być na bieżąco uaktualniane.

##### Sekcja III Sytuacje Narażenia Istniejącego

Określone jest postępowanie na obszarach, które zostały skażone po dawnej działalności, w pomieszczeniach o podwyższonym stężeniu radonu oraz postępowanie z materiałami budowlanymi emitującymi promieniowanie gamma.

Teren skażony musi być wydzielony i określone odpowiednie postępowanie. Należy ocenić narażenie poszczególnych grup ludności i ustalić poziomy referencyjne

stężeń radonu. Poziom referencyjny średniego rocznego stężenia radonu w pomieszczeniach nie może przekraczać  $300 \text{ Bq m}^{-3}$ . Poziom referencyjny dla narażenia zewnętrznego w pomieszczeniach od promieniowania gamma emitowanego z materiałów budowlanych, należy przyjmować  $1 \text{ mSv/r}$  ponad tło naturalne.

Ogólne obowiązki Państw Członkowskich i Inne Wymagania Dotyczące Kontroli (rozdział IX)

#### Sekcja I Infrastruktura Instytucjonalna

Państwa Członkowskie muszą wyznaczyć kompetentny organ do wykonania wymagań Dyrektywy. Organ ten musi otrzymać odpowiednie uprawnienia oraz zasoby ludzkie i środki finansowe niezbędne do wypełniania swych obowiązków (truizm!). Nazwy i adresy punktów kontaktowych i zakres ich kompetencji należy przekazać do Komisji UE.

Powinny być ustalone zasady uznawania zawodowej służby zdrowia i służb dozymetrycznych oraz ekspertów ochrony przed promieniowaniem i ekspertów fizyki medycznej.

Należy określić przy jakiej działalności jednostka organizacyjna musi posiadać inspektora ochrony radiologicznej.

#### Sekcja II Kontrola Źródeł Promieniotwórczych

Państwo musi ustalić zasady nadzoru zarówno otwartych jak i zamkniętych źródeł odnośnie ich lokalizacji, użytkowania, recyklingu i usuwania. Szczegółową uwagę zwrócono na źródła wysokoaktywne. Dotyczy to wydawania licencji, prowadzenia dokumentacji oraz nadzoru źródeł (Załącznik XV). Dokumentacja źródeł wysokoaktywnych powinna zawierać dane określone w Załączniku XIV. Wymagania odnośnie identyfikacji i oznakowania źródeł wysokoaktywnych i ich pojemników określone są w Załączniku XVI.

#### Sekcja III Źródła Niekontrolowane

Państwo powinno zachęcić do określenia systemów wykrywania źródeł niekontrolowanych w miejscach takich jak np. duże składy złomu, zakłady recyklingu złomu i węzłowe punkty tranzytowe. Podano wymagania odnośnie odzysku, postępowania, rozpoczęcia kontroli i składowania źródeł. Ważnym jest zabezpieczenie na ten cel odpowiednich środków finansowych (truizm).

#### Sekcja IV Znaczące Zdarzenia

Powinien być opracowany system rejestracji i analizy poważnych wypadków powodujących narażenie na promieniowanie.

Wypadki takie muszą być niezwłocznie zgłaszane właściwym władzom.

#### Sekcja V Sytuacje Narażenia Wyjątkowego

Elementy systemu postępowania w sytuacjach wyjątkowych podane są w Sekcji A Załącznika XI, a elementy planów działania w Sekcji B tego załącznika. Jeśli sytuacja wyjątkowa może mieć wpływ na terenie innego państwa należy nawiązać z tym państwem ścisłą współpracę, dotyczy to również narażenia potencjalnego.

#### Sekcja VI Sytuacje Narażenia Istniejącego

Należy podjąć środki w celu identyfikacji i oceny sytuacji narażenia istniejącego, których nie można pominąć z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Sytuacje budzące obawy podlegają obowiązkowi zgłoszenia. Rodzaje sytuacji wymienione są w Załączniku XVII. Plan postępowania przy narażeniu od radonu powinien zawierać kwestie określone w Załączniku XVIII.

#### Sekcja VII System Egzekwowania

Powinien być ustalony system inspekcji w celu egzekwowania przepisów przyjętych zgodnie z Dyrektywą.

Wyniki inspekcji muszą być rejestrowane i przekazywane do kontrolowanego zakładu. Właściwy organ musi mieć uprawnienia do wydawania nakazów, a nawet cofania zezwoleń.

#### Przepisy Końcowe (rozdział X)

Przepisy wykonawcze w państwach członkowskich powinny być wprowadzone najpóźniej do dnia 6 lutego 2018 r. Tekst przyjętych przepisów musi być przekazany do Komisji Unii Europejskiej.

Uchylone dyrektywy wymienione są na wstępie omówienia.

#### ZAŁĄCZNIKI

Dyrektywa zawiera szereg załączników dotyczących poniższych zagadnień (numeraacja rzymska).

##### I Poziomy Referencyjne przy Narażeniu Ludności

Poziomy referencyjne dawek efektywnych ustala się od 1 do  $20 \text{ mSv}$  na rok dla sytuacji narażenia istniejącego i od 20 do  $100 \text{ mSv}$  (narażenie ostre lub roczne) w sytuacjach narażenia wyjątkowego. W szczególnych sytuacjach można brać pod uwagę ustalenie niższych wartości.

##### II Czynniki Wagowe Promieniowania i Tkanek

W stosunku do poprzedniej dyrektywy wprowadzono następujące zmiany i uzupełnienia:

###### Czynniki Wagowe Promieniowania ( $w_R$ )

protony i piony naładowane	2
neutrony $E_n < 1 \text{ MeV}$	$2,5 + 18,2 e^{-\ln(E_n)/2,6}$
neutrony $1 \text{ MeV} < E_n < 50 \text{ MeV}$	$5,0 + 17,0 e^{-\ln(2E_n)/2,6}$
neutrony $E_n > 50 \text{ MeV}$	$2,5 + 3,25 e^{-\ln(0,04 E_n)/2,6}$

###### Czynniki Wagowe Tkanek ( $w_T$ )

gruczoły piersiowe i szereg <sup>2)</sup> innych tkanek i narządów	0,12
gonady	0,08
pęcherz moczowy, przelyk, wątroba, tarczycza	0,04
mózg, gruczoły ślinowe	0,01

2)  $w_T(0,12)$  stosuje się do średniej dawki wymienionych niżej tkanek i narządów: nadnercze, obszar górnych dróg oddechowych, woreczek żółciowy, serce, nerki, węzły chłonne, mięśnie, śluzówka jamy ustnej, trzustka, prostata, jelito cienkie, śledziona, grasicca, macica/szyjka macicy.

Niewymienione w omówieniu czynniki wagowe pozostawiono bez zmian tak jak w poprzedniej dyrektywie.

##### III Aktywność określająca w Dyrektywie zamknięte źródło jako wysokoaktywne

Podano wartości aktywności 16 izotopów alfa promieniotwórczych.

Uwaga: w oficjalnym tłumaczeniu na język polski Dyrektywy błędnie nie podano, że dotyczy to tylko zamkniętych źródeł promieniotwórczych.

#### IV Uzasadnianie nowych klas lub rodzajów działalności dotyczących produktów konsumpcyjnych

Jednostka organizacyjna zamierzająca wytwarzać lub importować produkty konsumpcyjne mogące prowadzić do powstania nowej klasy narażenia musi właściwemu organowi przekazać szereg informacji (niepotrzebne powtórzenie wymagania w §20) Załącznik wyszczególnia te informacje i wymaga, aby zostały one przez ten organ ocenione i przeanalizowane (truzim).

#### V Informacyjny wykaz poza leczniczej diagnostyki obrazkowej

Między innymi wymieniono:

- ocena stanu zdrowia związana z zatrudnieniem, imigracją, ubezpieczeniem i wiekiem;
- wykrywanie obiektów ukrytych w ciele lub na powierzchni ciała ludzkiego;
- wykrywanie osób ukrywających się w ładunku.

#### VI Rodzaje zakładów przemysłowych w których działalności występują naturalne materiały promieniotwórcze

Wymieniono 16 rodzajów zakładów. Między innymi: wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego, produkcja cementu i elektrownie węglowe, wydobywanie rudy innej niż ruda uranu (dziwne wyłączenie).

#### VII Kryteria wyłączeń i zwolnień

Ogólne kryteria wyłączeń to: zagrożenie od promieniowania jest tak niskie że nie wchodzi w zakres przepisów bezpieczeństwa (truzim), rodzaj działalności uznano za uzasadniony oraz działalność jest z natury bezpieczna (truzim).

Tabela A □ Wartości stężenia promieniotwórczego materiałów w postaci ciała stałego, które mogą być wyłączone lub zwolnione

##### Część 1 Sztuczne izotopy promieniotwórcze.

Podano wartości dla 261 izotopów

##### Część 2 Naturalne izotopy promieniotwórcze

Podano wartości dla U-238 i Th-232 - 1 kBq kg<sup>-1</sup> oraz dla K-40 - 10 kBq kg<sup>-1</sup>

Tabela B Wartości aktywności całkowitej które można wyłączyć i wartości wyłączeń dla stężenia promieniotwórczego każdego rodzaju materiału promieniotwórczego w umiarkowanej ilości (takie określenie nie pasuje do przepisów).

Podano wartości dla 278 izotopów.

#### VIII Określenie i stosowanie wskaźnika stężenia promieniotwórczego materiałów budowlanych emitujących promieniowanie gamma

Uwaga: w oficjalnym tłumaczeniu tytułu załącznika jest błąd mówi się tam o wskaźniku promieniowania gamma

Wskaźnik określony jest wzorem:

$$I = CRa226/300Bq/kg + CTh232/200Bq/kg + CK40/3000Bq/kg$$

gdzie CRa226, CTh232, CK40 - stężenie promieniotwórcze odpowiednich izotopów w materiale budowlanym.

#### IX Orientacyjny wykaz informacji wymaganych we wnioskach o udzielenie licencji

Wymieniono 13 pozycji. Między innymi: kompetencje personelu, przewidywane narażenie w normalnych warunkach pracowników i ludności, postępowanie w sytuacjach wyjątkowych, gospodarka odpadami i źródłami wycofanymi z użytku.

#### X Kontrola dawek indywidualnych

Określono - ogólne elementy systemu kontroli: tożsamość pracownika, nadzór medyczny, dane zakładu pracy, wyniki kontroli (truzimy) oraz szczegółowe dane dotyczące kontrolowanych pracowników, nadzoru medycznego i zakładu pracy.

#### X Systemy organizacyjne oraz plany działania w sytuacjach wyjątkowych

Wyszczególniono elementy, które powinien zawierać awaryjny system organizacyjny.

Są to między innymi: ocena potencjalnych sytuacji wyjątkowych i narażenia ludzi, ustanowienie planów działania, ochrona zdrowia pracowników ekip awaryjnych, informowanie pracowników i społeczeństwa, zaangażowanie doradców, pomiary względnie ocena dawek indywidualnych.

Określono elementy jakie powinny być zawarte w planach działania. Są to między innymi:

- referencyjne poziomy narażenia ludności i pracowników,
- ustalenia dotyczące koordynacji działania między zainteresowanymi organizacjami w kraju i zagranicą.

#### XII Informowanie osób z ludności o ochronie zdrowia i postępowaniu w sytuacji wyjątkowej.

- A Osoby mogące być poszkodowane w sytuacji wyjątkowej powinny być wcześniej poinformowane o podstawach promieniotwórczości i ochrony przed promieniowaniem, różnych rodzajach sytuacji wyjątkowych i ich konsekwencjach, środkach ostrzegania i pomocy i o działaniach, które powinna podjąć ludność.
- B Osoby poszkodowane powinny szybko zostać poinformowane o rodzaju sytuacji, środkach ochrony.

#### XIII Orientacyjny wykaz materiałów budowlanych emitujących promieniowanie gamma

Podano 13 rodzajów materiałów (które trudno traktować jako budowlane np. popioły lotne, lava, żużel miedziowy).

#### XIV Informacje, które należy podać w kartach ewidencji zamkniętych źródeł promieniotwórczych o wysokiej aktywności (HASS)

Uwaga: dużo błędów w tłumaczeniu odcyjnym

Podano 10 rodzajów informacji. Między innymi: numer identyfikacyjny i charakterystyka źródła, data referencyjnej aktywności, producent i dostawca.

#### XV Wymagania dla zakładów odpowiedzialnych za zamknięte źródła o wysokiej aktywności

Podano 7 rodzajów wymagań. Między innymi: regularne sprawdzanie szczelności, zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych, natychmiastowe powiadomianie kompetentnych czynników o utracie i jakimkolwiek uszkodzeniu źródła.

#### XVI Identyfikacja i oznakowanie wysokoaktywnych zamkniętych źródeł promieniowania

W miarę możliwości numer musi być wygrawerowany lub wytłoczony na źródle i na pojemniku źródła, należy także umieścić znaki ostrzegawcze, producent powinien dostarczyć fotografię źródła i pojemnika.

#### XVII Orientacyjny wykaz rodzajów sytuacji narażenia istniejącego

Skażenie terenu w wyniku dawnej działalności lub po zakończonych pracach awaryjnych, narażenie w pomieszczeniach od radonu lub toronu i narażenie od promieniowania gamma emitowanego przez materiały budowlane, narażenie od towarów pochodzących z terenów skażonych (z wyłączeniem żywności, paszy i wody pitnej).

#### XVIII Wykaz zagadnień, które należy uwzględnić przy opracowywaniu planów postępowania

w sytuacjach długotrwałego istniejącego narażenia na radon

Wymieniono 14 pozycji. Między innymi: parametry takie jak rodzaje gleby i skał, rodzaje miejsc pracy i budynków, poziomy referencyjne, podział obowiązków, akredytacja służb pomiarowych i rekultywacyjnych, ograniczenie narażenia na nowotwory płuc.

#### XIX Tabela korelacji artykułów Dyrektywy i artykułów, wymienionych na wstępie, uchylonych dyrektyw

Treść, niefortunny wprowadzonych do podstawowych norm, fragmentów uchylonych dyrektyw (szczególnie rozdział IX) jest czasem trudno, a może nawet całkiem niezrozumiała, nie tylko w wersji nienajlepszego tłumaczenia, ale także w oryginale.

#### Przypisy

- Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 13/1 17.1.2014